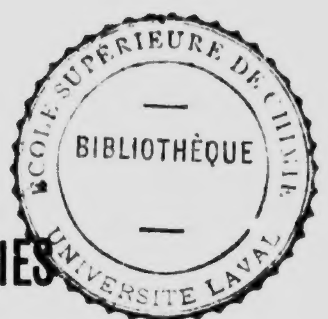
DEPARTEMENT

DES

TERRES, MINES ET PECHERIES



OPÉRATIONS MINIÈRES

DANS LA

PROVINCE DE QUÉBEC

POUR L'ANNÉE

1903

Se rattachant au rapport annuel du département pour l'année fiscale 1902-1903

PAR

J. OBALSKI,

INGENIEUR ET INSPECTEUR DES MINES

A L'Honorable S.-N. Parent,

Ministre des Terres, Mines et Pecheries,
Québec.

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de vous soumettre le rapport détaillé sur les Mines de la Province, pour l'année 1903.

Le progrès signalé dans les précédents rapports se continue d'une façon régulière, notamment pour l'Amiante, le Cuivre, le Mica, le Chrome qui sont devenues des industries permanentes.

La fabrication du Ciment est en train de prendre un grand développement à la suite de l'établissement de nouvelles manufactures : il est probable que nous verrons, cette année, la formation de Compagnies sérieuses et bien outillées, pour la préparation du Graphite et de la Tourbe comprimée.

Des progrès ont aussi été faits dans le traitement des sables magnétiques, et l'on peut espérer que d'ici à quelques années, la province sera dotée d'une nouvelle industrie, dans cette spécialité. La découverte de minéraux contenant du Radium est destinée a encourager l'exploitation des mines de Mica blanc dans lesquelles ces minéraux ont été trouvés.

La Loi des Mines a fonctionné d'une façon satisfaisante. Le Bureau d'essais de Montréal, a continué de donner d'excellents résultats, et le nombre de consultations aussi bien qu'au Bureau de Québec, augmente sensiblement, montrant l'intérêt pris aux industries minières, et aidant aux découvertes qui se font dans les nouveaux territoires.

Ce rapport contient une étude détaillée sur l'industrie du Chrome accompagé d'une Carte du canton de Colraine, et l'on y trouve aussi des articles sur des sujets nouveaux, tels que le Manganèse et les minéraux du Radium.

Il a été accordé, durant l'année, deux licences d'hôtel, sous la Loi des Mines, un règlement de prohibition ayant été passé dans certains districts miniers.

La protection des ouvriers, ainsi que des femmes et des enfants, est bien assurée conformément à la loi, et l'on ne nous rapporte qu'un homme tué, et deux sérieusement blessés, en relation avec les travaux de mines. Le bon ordre est assuré dans les districts miniers, par les soins de notre Sergent de Police. La production totale des produits minéraux, expédiés des mines, cette année, représente une somme de trois millions de dollars.

J'ai l'honneur d'etre,

Monsieur le Ministre,

Votre dévoué serviteur,

J. OBALSKI,
Ingénieur et Inspecteur des Mines.

Québec, avril 1904.

FER

Pendant l'année écoulée, il ne s'est fait aucun travail important dans nos mines de fer, mais on a continué les études et les prospects qui, avec le temps, permettront de mettre ces mines en valeur.

J'ai visité de nouveau, au printemps, la mine de fer magnetique de Leeds, et j'ai été à même de constater le développement considérable que prennent les veines que j'avais signalées dans mon rapport de 1901, et qui, ainsi que prévu, n'étaient que les affleurements de grandes masses de minerai qui ont été mises à nu en quelques points. On peut donc conclure à l'importance de ce gisement : il se trouve cependant assez éloigné du combustible et des voies de transport, mais il pourrait être facilement mis en relation avec le Québec Central ou le Grand Tronc, ou directement avec le fleuve au quai de St Jean Deschaillons qui se trouve à une cinquantaine de milles : ce port est relié par la ligne du Lotbinière & Mégantic R. R., à Lyster, situé à environ 20 milles de la mine.

Une analyse récente d'un échantillon choisi, faite par M. Milton L. Hersey, a donné :

Fer métallique	62.52 %
Soufre	0.166 %
Phosphore	0.164 %
Titanium	0.000 %

Un dépôt de fer magnétique paraissant important a été découvert sur le lot du Cadastre No 1300 du rang X de East Bolton (Brome). Il a été prospecté à l'automne, par MM. John McDougall & Co., de Drummondville, qui en ont extrait une couple de cent tonnes, et se proposent de l'exploiter régulièrement, et d'utiliser le minerai aux forges de Drummondville.

J'ai visité la mine de fer de St-Boniface, située sur les lots VII, 23, 24 de Shawenegan, qui a jadis été exploitée pour alimenter le haut fourneau construit dans le voisinage. Ce dépôt est assez important et peut être constaté sur une grande surface, courant sur au-delà d'un mille en travers d'autres lots dans une direction N. E. Le minerai contient une assez forte proportion de titane et n'est guère susceptible

d'utilisation immédiate dans les conditions actuelles de l'industrie métallurgique.

SABLE MAGNÉTIQUE

L'utilisation pratique de ces sables, si abondants sur la Côte Nord, continue à attirer l'attention, et des essais se font encore à ce sujet.

On a signalé un procédé de briquettage, patenté en Angleterre, sous le nom de "procédé Rouse," mais nous n'avons pas encore reçu d'informations à ce sujet. Plusieurs autres essais d'agglomération et de fonte de ces sables sont aussi mentionnés, mais il n'est pas à notre connaissance qu'aucun d'eux ait reçu une matérialisation pratique. La question de concentration du sable brut continue à etre étudiée, et l'été dernier, des essais ont été faits avec le séparateur Auto-Magnétique "Carter," qui parait avoir donné de tres bons résultats, à en juger par l'examen que j'ai fait du concentré obtenu qui m'a été transmis, et qui ne contenait plus que 0.65 % d'acide titanique. Ce qui distingue ce concentrateur, c'est qu'il ne demande l'emploi d'aucun pouvoir pour l'actionner étant composé d'une succession de plans inclinés garnis d'aimants, et d'où la partie magnétique tombe par son propre poids, quand les aimants sont trop chargés. Il suffirait donc d'alimenter cet appareil d'une façon quelconque, et d'enlever les produits finis, à la base, par un procédé analogue. Le séparateur Carter, traite le sable sec, mais j'ai déjà suggéré de faire d'abord une concentration hydraulique qui ne laisserait que la partie métallique, composée d'oxyde magnétique et de fer titané. Cette partie séchée serait alors traitée au séparateur. J'estime cependant qu'il serait préférable d'employer un concentrateur en meme temps hydraulique et magnétique qui pourrait traiter le sable naturel sans séchage, et c'est de ce côté que doivent tendre les efforts des inventeurs. J'estime aussi que l'on doit se limiter à l'action des aimants, sans recourir à l'emploi du pouvoir électrique qui est plus difficile à régulariser, car il ne faut pas perdre de vue que les minerais de titane sont aussi un peu magnétiques, et que le but que l'on se propose est d'éliminer aussi complètement que possible le titane.

J'ai eu occasion de visiter l'installation expérimentale faite à Lockport, N.-Y., par M. M. Ruthenburg, pour la démonstration de son plan d'agglomération du sable magnétique par l'électricité. Ainsi que je l'ai déjà exposé, dans mon rapport de l'année dernière, le principe consiste dans la fusion, ou tout au moins, le ramollissement de l'oxyde magnétique à la température de l'arc électrique, le minerai étant

arrêté entre les deux pôles d'un aimant qui comprend également la zone de fusion. A cette haute température, le minerai cesse d'être magnétique, et tombe naturellement, les grains de sable ainsi amollis se soudant ensemble. M. Ruthenburg appelle cette opération "fritting", et il avait proposé de mêler au sable du charbon de bois, ou du coke écrasé qui provoquerait une réduction partielle. Les améliorations apportées au procédé tel que mentionné l'année dernière, sont les suivantes:

1° 250 kilowats heures sont suffisants pour f[illegible] agglomérer une tonne de minerai.

2° Il n'est plus nécessaire de refroidir, par un courant d'eau, les charbon servant d'électrodes, et l'appareil se compose simplement d'un électro aimant muni de deux charbons fixes qui, dans l'appareil d'essai, ont une longueur d'environ dix pouces, et sont séparés par un espace de 1 pouce, la capacité de cette appareil expérimenta ayant été constatée de 4 tonnes par 24 heures.

L'opération pourrait s'arreter là, et le produit obtenu serait susceptible d'etre utilisé dans les hauts fourneaux, mais la chaleur conservée par le minerai ainsi aggloméré, serait perdue. Pour l'utiliser, M. Ruthenburg a abandonné l'idée de meler le sable à du charbon en poudre, et il le fait tomber dans un réservoir ou tour en brique réfractaire, dans lequel il fait passer un courant de gaz réducteur produit par un générateur spécial. Ce gaz, composé spécialement d'oxyde de carbone, opère la réduction tout au moins partielle de l'oxyde de fer à la haute température conservée à la sortie du four électrique ci-dessus décrit, et le mélange formé de fer carburé, après avoir séjourné 24 heures dans ce réservoir, est recueilli en bas et transporté directement au cubilot ou au four à reverbère pouvant être ainsi traité pour fonte ou pour acier.

M. Ruthenberg prétend employer 250 kilowats heures pour l'opération du fritting, et si le pouvoir peut être obtenu à très bas prix, cette opération rendrait certainement ce minerai utilisable. Il mentionne théoriquement que si, par le moyen d'un pouvoir hydraulique, on payait $10 par cheval, pour toute l'année, le coût du fritting pourrait etre réduit à 37 centins par tonne de 2000 livres. Ce prix est certainement fictif, car les conditions d'un travail permanent pourraient être difficilement obtenues ; cependant, un chiffre d'une piastre même pourrait s'appliquer profitablement à nos sables.

Le procédé complet jusqu'à l'acier ne pourrait guère être employé au point de production du sable sur la Côte Nord, mais on m'assure qu'en utilisant les barges qui font le service des canaux, on obtiendrait un taux de fret ne dépassant pas $1.50 de la Côte Nord à Buffalo, auquel prix il faudrait ajouter 40 centins de droits d'entrée aux Etats-Unis, laissant une marge suffisante pour du minerai pur tenant 70% de fer, et d'une valeur d'environ $5.00. Cette marge s'appliquant à l'extraction, à la concentration et au transport au quai d'embarquement serait suffisamment rémunératrice pour des contrats de grandes quantités, pas moindres de cent mille tonnes par an, et je comprends qu'une compagnie métallurgique, opérant avec l'aide du pouvoir obtenu des Chutes Niagara, et utilisant le procédé complet Ruthenburg, serait disposée à considérer une telle proposition.

Je rappelle que notre sable magnétique concentré contient 70% de fer métallique, très peu ou pas de soufre et de phosphore, et moins de 1% de titane, en faisant ainsi un minerai de fer de première qualité, quand les conditions convenables d'agglomération seront obtenues.

Je réfère, pour détails, au mémoire présenté à la réunion de la "American Electro Chemical Society" à Niagara Falls, le 17 septembre 1903, par M. M. Ruthenburg.

Je crois intéressant de discuter sommairement la position qui serait la plus avantageuse pour notre province, au sujet de l'exploitation de nos minerais de fer.

D'après les statistiques de la Commission Géologique, il a été produit, en 1902, pour tout le Canada :

71,664	tonnes de fonte obtenue avec du minerai canadien
281,238	" " " " " " " étranger
Total...352,902	tonnes, dont 18,865 tonnes de fonte au charbon de bois.

Ce total a été obtenu par 6 Compagnies ayant 9 hauts fourneaux en opération, dans les provinces de Nouvelle-Ecosse, Québec et Ontario.

Il a été exporté 75,195 tonnes, et l'importation est représentée par 40,016 tonnes.

La consommation du Canada a donc été, en 1902, de 352,902 tonnes, plus 40,016, moins 75,195, soit 317,723 tonnes, c'est-à-dire, 35,179 tonnes seulement de moins que ce que nous produisons.

Si maintenant, nous examinons la production du minerai employé, nous voyons, pour la meme période, qu'elle a été, en 1902, de 404,003 tonnes en majorité d'Ontario, sur lesquelles il a été exporté, aux Etats-Unis, 278,339 tonnes. Il a donc été employé, au Canada, 125,664 tonnes de minerai Canadien, auxquelles il faut ajouter 559,381 tonnes de minerai étranger importé, dont une forte proportion de Terreneuve, formant un total de 685,045 tonnes de minerais utilisées pendant l'année, pour produire les 352,902 tonnes de fonte ci-dessus mentionnées.

En examinant ces chiffres, nous voyons que nous avons produit un peu plus de fonte que pour notre consommation, mais que, probablement, en raison de la situation géographique des hauts fourneaux et des mines, nous avons importé 559,381 tonnes de minerais, et que nous en avons exporté 278,339 tonnes, principalement aux Etats-Unis, malgré un droit d'entrée de 40 centins par tonne.

La conclusion qu'il parait rationel de tirer de ces chiffres est qu'il n'y a pas lieu, pour le moment du moins, de développer notre industrie métallurgique, mais bien d'encourager nos mines de fer, en vue de combler la marge de 559,381 tonnes de minerais représentant l'excès de la consommation totale sur la proportion de minerais canadiens employés par nos hauts fourneaux.

Il est vrai, comme je l'ai dit plus haut, que les conditions géographiques, et aussi la qualité du minerai, jouent un rôle notable dans la question, mais on doit poser en principe que nous n'avons pas de marché important au-dehors pour notre fonte, tandis que nous avons un grand marché pour nos minerais, surtout s'ils sont de première qualité, comme par exemple, nos sables magnétiques de la Côte Nord.

J'ajouterai que l'industrie du fer, au Canada, s'est surtout développée grâce à la protection suivante :

1 Un droit d'entrée de $2.50 par tonne de 2000 lbs de fonte importée.

2° Un bonus de $3 par tonne de fonte produite au Canada, avec du minerai canadien, et de $2 avec du minerai étranger, ce bonus variant entre ces deux chiffres, d'après la proportion du minerai étranger.

3° Dans la Province d'Ontario, un bonus de $1 par tonne de fonte produite avec du minerai de la province.

4° Un droit d'entrée de $7 par tonne de fer ou acier pour rail ou de rails.

5° Un bonus de $3 par tonne de fer en barre, et d'acier manufacturé au Canada, avec de la fonte canadienne, une limite de 50 % de produits étrangers étant cependant acceptée dans la production de l'acier.

Ces bonus, aussi bien fédéral que local, vont en diminuant, à partir de 1904 jusqu'en 1907, alors qu'ils n'existent plus, à moins que les gouvernements ne jugent convenable de les renouveler.

MANUFACTURE DE LA FONTE

Les hauts fourneaux au charbon de bois, du Radnor et de Drummondville ont été en opération régulière, une partie de l'année, et les chiffres suivants montrent la marche et la production de ces fourneaux:

Fonte produite....... 9,635 $\frac{1436}{2000}$ tonnes valant $230,639 46

Les charges ont été comme suit :

Minerai chargé.....	20,746 $\frac{610}{2000}$	tonnes	valant	$ 70,715 00
Calcaire chargé.....	2,377 $\frac{1535}{2000}$	tonnes	do	1,406 00
Charbon de bois....	1,203,412	minots	do	96,759 00

Le nombre d'ouvriers a été d'une centaine, sans compter ceux employés à la coupe du bois, à l'extraction des minerais, à la fabrication du charbon et au transport, le total pouvant s'élever à environ 800, et les fourneaux étant en opération respectivement 12 mois et 6 mois. Le minerai employé a été en partie du bog ore, venant des environs de Drummondville, du Lac à la Tortue, et des comtés de Champlain, St-Maurice, Joliette, Nicolet et Vaudreuil ; cependant, dans le minerai chargé ci-dessus mentionné, se trouvent comprises dix mille tonnes de minerai varié d'autre provenance, spécialement de la province d'Ontario.

La quantité employée de minerai de fer (bog ore) de la Province représente donc seulement 10,746 tonnes valant $34,985.

FER TITANÉ

Dans le rapport de l'année dernière, nous avons mentionné les essais faits par M. Walter Wells, sur différents échantillons de fer titané de notre Province, dans le but de voir si un enrichissement ne serait pas possible, et si l'emploi de concentrateurs magnétiques ne permettrait pas de se débarrasser du titane. Quelques résultats, encore insuffisants avaient été obtenus, et cette année, grâce à l'obligeance du Dr W. L. Goodwin, Directeur de l'Ecole des Mines de Kingston, un autre essai a été fait sur deux tonnes de minerai, venant des Sept Iles, Côte Nord, avec les résultats suivants :

Analyse du minerai brut :

Peroxyde de fer	22,02
Protoxyde de fer	33,60
Bisulfure de fer	0,90
Alumine	7,24
Acide titanique	26,49
Silice	4,26
Chaux	2,22
Magnésie	2,53
	99,26
Fer métallique	42,5

La concentration a été opérée par le séparateur électro magnétique Watherill.

17 livres broyées à 30 meshs (0 pouce 05) ont donné 9½ livres de concentré contenant :

Fer	53,36
Acide titanique	19,19

et 7½ livres de débris contenant :

Fer	27,60
Acide titanique	35,59

40 livres broyées à 100 meshs ont donné 26½ livres de concentré, contenant :

Fer	49,9
Acide titanique	20,6

et 14½ livres de débris contenant :

Fer	28,72
Acide titanique	34,47

Le reste des deux tonnes de minerai, représentant 3417 livres, a été broyé à 30 meshs, et a donné 2221 livres de concentré, soit 65 % contenant 18.8 % d'acide titanique.

Ces essais ont été faits par le Professeur de Métallurgie, S.-F. Kirkpatrick, qui conclut que malgré le résultat partiellement satisfaisant obtenu, les concentrés contiennent une proportion de titane beaucoup trop forte pour pouvoir etre employés comme minerais de fer.

De Kénogami (Lac St-Jean) il a été expédié 100 tonnes pour essais.

La question de l'utilisation industrielle des fers titanés continue d'etre à l'étude mais il ne paraît point y avoir encore de résultats certains obtenus.

OCRE

L'Ocre a été extrait et préparé, c'est-à-dire, calciné, à St-Malo, près de Trois-Rivières, par les deux Compagnies "The Canada Paint Co." et "The Champlain Oxyde Co.", employant une cinquantaine d'ouvriers, et travaillant pendant 6 à 7 mois, la quantité produite et expédiée ayant été de 1746 tonnes, valant $20,440.00.

FER CHROMÉ

En 1898, quelques années après la découverte du fer chomé dans Colraine, je publiais un rapport spécial avec carte sur cette nouvelle industrie. Cette brochure est épuisée depuis longtemps, et en présence des nombreuses demandes d'informations, et du développement que prend la concentration de ces minerais, il a été jugé nécessaire de publier un nouveau travail qui reproduira une partie des anciennes notes, avec les faits nouveaux qui ont surgi depuis cette époque.

D'après la géologie du Canada de 1863, le premier essai d'exploitation du fer chromé aurait eu lieu aux environs du lac Nicolet, d'où une dizaine de tonnes auraient été expédiées en 1861, du lot II.4 de South Ham, alors possédé par M. W. Russell : vers 1886, il en fut aussi extrait quelques tonnes du lot III.24 de Wolfestown (Co. Wolfe). En 1887, le Dr James Reed en faisait une expédition à Philadelphie, de 54 tonnes venant du lot X.1 de Leeds (Co. Mégantic), et en sortait 4 à 5 tonnes, mais de basse teneur, du lot IV.16 de Thetford (Co. Mégantic). Il en expédiait aussi, vers le même temps, des échantillons à l'exposition d'Anvers, en Belgique. Ces échantillons parurent avoir attiré l'attention en Europe, et je me souviens qu'il me fut alors adressé une demande pour un achat ferme de 2000 tonnes qui auraient servi de base à des contrats subséquents, à des prix très rémunérateurs. Les indications constatées ne paraissaient pas autoriser l'espoir de trouver de gros dépôts, et il ne fut pas donné suite aux travaux.

En avril 1894, M. Provençal, du Lac Noir, découvrit, par hasard, un minerai inconnu, aux environs de ce village, dans Colraine, et s'associa avec M. Jos. Nadeau. Le minerai trouvé, m'ayant été soumis, je l'identifiai comme étant du fer chromé de haute teneur, et recommandai de développer ce prospect qui fut le premier travail fait pour le chrome, dans le bloc A de Colraine, sous le nom de Mine Nadeau & Provençal. Les prospecteurs se mirent alors en campagne, et d'autres dépots furent trouvés en plusieurs points du canton Colraine, ainsi que dans Garthby et d'autres cantons, mais jusqu'à présent, à l'exception de deux points dans Garthby et un dans Bolton, tout le minerai expédié du Canada vient du canton Colraine. Ce canton, dans lequel se trouvent déjà les importantes mines d'amiante du Lac Noir, est impropre à la culture, composé de roches serpentines, dénudé par le feu, à l'exception de quelques lots d'où le bon bois a été enlevé. Le

gouvernement, considérant donc que ce territoire ne pouvait être utile qu'à l'industrie des mines, a décidé que les lots de ce canton ne pourraient être vendus que pour des fins minières. On remarquera, sur la carte ci-annexée, que la Couronne en possède encore la plus grande quantité.

La chromite, ou fer chromé, n'est pas rencontrée à l'état de cristaux, mais seulement en masses compactes, de couleur noire métallique, offrant une rayure, et une poussière brune très caractéristique, sa dureté étant 5 et 6. Il se brise facilement au marteau, au moins pour les échantillons purs, tandis que ceux plus ferrugineux sont plus résistants. Sa densité est de 4 à 5, soit environ 7 pieds cubes à la tonne. Il n'est pas magnétique, cependant, on en trouve quelquefois présentant cette propriété, mais alors, elle est due à son mélange avec du fer magnétique, et les dépôts qui renferment cette variété sont généralement pauvres, et jusqu'à présent, n'ont pas été considérés comme exploitable. La chromite est théoriquement composée de 32 % de protoxyde de fer et de 68 % de sesquioxyde de chrome, mais dans les variétés commerciales, la magnésie remplace en partie le protoxyde de fer, tandis que l'alumine et le sesquioxyde de fer remplacent le sesquioxyde de chrome. On y trouve aussi un peu de chaux et une petite proportion de silice. Tous ces éléments ont une grande importance au point de vue de la vente, car une limite en fer et en silice est exigée par les acheteurs, pour certains usages : ainsi, la proportion de fer ne doit pas dépasser 1 pour 3 de chrome métallique, ou encore 10 % en tout de fer métallique ; on objecte aussi à au-dessus de 4 % de silice.

Je donne ci-dessous les analyses complètes de quelques échantillons, la plupart faites au laboratoire Provincial par M. Milton L. Hersey :

IRELAND 111.26 (KING BROS.)

Sesquioxyde de chrome	60.21	56.14
Protoxyde de fer	14.41	14.86
Silice	0.40	2.98
Chaux	1.46	0.70
Magnésie	15.50	15.69
Alumine	7.89	8.71
Humidité	0.15	0.09
	100.00	100.00

COLRAINE b 6.

Sesquioxyde de chrome	47.69
Protoxyde de fer	14.33
Silice	4.70
Chaux	0.50
Magnésie	14.47
Alumine	18.31
	100.00

Les analyses suivantes sont celles de minerais envoyés a l'Exposition de Paris de 1900, et ont été fournies par la Compagnie Minière de Colraine.

	Sesquioxyde de Chrome.	Protoxyde de fer.	Alumine.	Magnésie.	Chaux.	Silice.
No 1, minerai brut	51.06	13.63	14.66	14.20	2.27	4.18
No 2, do	45.26	12.72	16.80	18.27	2.34	4.61
No 3, do	40.12	11.20	18.63	22.52	2.65	4.87
Concentré	53.64	11.47	14.02	15 75	2.81	2.31
Taillings	2.86	traces	32.55	45.26	4.18	16.15
Schlames	1.27	traces	31.33	46.16	4.24	17.03

CONCENTRÉ (Black Lake Chrome & Asbestos Co.)

Sesquioxyde de Chrome	50.35
Protoxyde de fer	17.77
Silice	3.10
Chaux	1.80
Magnésie	16.02
Alumine	9.90
Humidité	1.06
	100.00

Les analyses les plus élevées ont donné 65.16, pour un échantillon de la Colraine Co., mais de nombreuses analyses ont donné au-dessus de 60 %. Dans la pratique d'ailleurs, ces hautes teneurs ne sont pas atteintes, et les acheteurs sont satisfaits avec 50 % ; cependant, des chargements ont donné fréquemment au-delà, et l'on cite une expédition de plusieurs chars de minerai du Breeches Lake, dans Garthby, ayant donné 55 %.

La Province de Québec est la seule produisant le fer chromé au Canada et cette industrie est limitée à la bande de serpentine traversant au Canada les Cantons de l'Est, et qui renferme aussi les importantes mines d'amiante de cette région, ainsi que des dépôts de stéatite et de magnésite d'ailleurs non exploités.

Cette serpentine apparait au-dessus des rangs V et VI de Bolton, forme en partie les montagnes d'Orford, passe à l'Est du lac Brompton, puis vers les rangs V et VI de Melbourne, XIV et XV de Cleveland, se montre à Asbestos, dans Shipton, dans le rang XI de Tingwick, puis dans Ham Nord et Ham Sud vers le lac Nicolet, dans Garthby, sur les rang I et II avec une autre branche sur le rang V. Elle prend alors un plus grand développement dans Wolfestown dont elle couvre la partie S. E., à partir du rang VIII, couvre tout le Sud-Est d'Irlande et les blocs A. et B. de Colraine, ou, elle forme les montagnes à l'Ouest du Lac Noir. Cette serpentine occupe pratiquement tout le canton Colraine, formant des collines de 900 pieds de hauteur, entre les lacs Noir et Caribou, s'étendant meme sur la partie Ouest d'Akstock, où la montagne du Grand Morne est en partie formée de cette roche. Elle continue ensuite en s'amincissant vers Thetford et Broughton, où elle finit par disparaitre.

On retrouve encore un peu de serpentine sur la Rivière des Plantes, dans la Beauce, puis sur le rang V de Crambourne, sur la rivière Etchemin, et ensuite on ne la signale plus qu'en Gaspésie, où elle forme, sous un aspect un peu différent, étant de couleur rougeatre, le grand massif du Mont Albert, à la tete de la rivière Ste-Anne. Il en existe aussi un peu sur la rivière Darmouth, vers le ruisseau Lady's Step, et peut-etre en d'autres points non encore explorés de la Gaspésie. Une serpentine analogue a été rencontrée, formant de grandes masses, sur la côte Ouest de Terreneuve, à la Baie de Port au Port, où les minerais caractéristiques, Amiante et Chrome ont été exploités.

La partie la plus intéressante de cette succession de dépôts de serpentine est celle qui embrasse le canton Colraine avec, d'un côté, partie de Irlande, Garthby, Wolfestown, Ham, et de l'autre, Thetford et Broughton : c'est dans cette section que se trouvent les mines d'amiante, et les principaux dépots de chrome que nous allons décrire.

Je rappelle que ces roches ont été classées, par la Commission Géologique, dans le groupe Cambrien ; la serpentine y est de couleur vert foncé, présentant une surface rougeatre dans les parties qui ont

été exposées aux agents atmosphériques et aux feux des bois. Elle est généralement de structure compacte : mais cependant, dans quelques points, aux limites de cette bande, elle est schisteuse, formant la transition avec la roche généralement dioritique qui l'accompagne. Ainsi, dans Colraine, entre le lac Caribou et le petit lac St François, il a une zône improductive paraissant formée de diorite. La serpentine est aussi traversée par des dykes de roche éruptive que l'on a appelée Granulite, et formée de quartz et de feldspath à l'état pâteux ; le meilleur développement de cette roche se voit sur la petite Ile du Lac Noir, paraissant ensuite près de la ligne du Q. C. R., au sud de la station du Lac Noir ; on la constate dans les travaux des mines d'amiante du Lac Noir, puis, sur les lots 28 des range B et A de Colraine, et aussi dans les travaux des mines de Thetford, notamment sur le lot 28 du rang VI de Thetford. On a cherché une relation entre la présence de ces dykes et l'origine de l'amiante et du chrome, mais rien le définitif n'a été établi à ce sujet.

Le fer chromé se rencontre exclusivement dans la serpentine, et seulement en poches irrégulières ; dans certains cas, ces poches sont plus ou moins développés dans un sens, et on a cru y reconnaitre une forme de veine ou filon, mais à tort à mon avis, car on ne retrouve aucun des caractères de ce genre de dépôts, les murs d'ailleurs n'existant pas.

Le fer chromé me parait donc former une partie intégrante de la serpentine des Cantons de l'Est, et devient exploitable, quand il s'isole masses plus considérables. Extérieurement, le chrome se manifeste ar une espèce de croûte spongieuse, d'aspect ferrugineux, ou par des ains abondants dans la roche. Ces indices n'existent parfois qu'à la rface, et d'autres fois, ils pénètrent dans la roche sous des épaisseurs e plusieurs pouces et plusieurs pieds On trouve aussi quelquefois à surface de grosses masses, ainsi la première découverte faite dans le loc A de Colraine montrait une épaisseur de 16 pieds qui s'est cometement annulée à une profondeur de 15 pieds. On a d'ailleurs sorti 300 tonnes de minerai de haute teneur de cette poche, tandis que ns le voisinage, on en a trouvé d'autres qui ont été aussi exploitées en partie vidées. Cette irrégularité crée une incertitude dans xploitation qui empeche de faire de grandes installations. Vu le peu profondeur atteint, 115 pieds au maximum, on ne peut dire quelles nt les conditions plus bas, mais je suis d'opinion que l'on peut aussi en trouver des dépôts souterrains que des dépôts de surface, et je

puis citer un puits creusé pour de l'amiante, sur le lot C. 32 de Coleraine, où, sans aucune indication de surface, on a trouvé une petite masse de chrome à une profondeur de 30 pieds. On a suggéré l'idée de pratiquer des sondages au diamant, pour constater le chrome en profondeur, mais vu l'incertitude des points où l'on devrait opérer, ils ne seraient profitables que dans des régions où l'on a déjà trouvé des indications de surface. Le chrome n'existe pas dans les serpentines jaunes de la région Laurentienne, et dans les Cantons de l'Est il ne se trouve pas avec l'amiante quoique dans la meme bande de serpentine mais dans une zône à peu près parallèle et très voisine, ainsi que le montre la carte ci-jointe.

Je mentionne ci-après les points où le chrome a été constaté.

COLRAINE

Ce canton est le plus important au point de vue du chrome, et pratiquement tout le minerai produit et expédié en provient. La première découverte en a été faite entre la ligne du chemin de fer et le lac Caribou, puis d'autres ont suivi, sur le coté Ouest du Lac Noir, et ensuite, sur divers lots de ce canton, notamment dans le voisinage du petit lac St-François, ainsi que sur les rangs IV et A.

ANCIENNE COMPAGNIE MINIÈRE DE COLRAINE (AUJOURD'HUI BLACK LAKE CHROME & ASBESTOS CO.)

Les blocs A et B comprennent environ 5000 acres étant la propriété de cette compagnie qui, en 1894 et 1895, accorda le droit d'exploiter à de petits groupes de mineurs locaux, moyennant le paiement de 50% du produit net, en plus de certaines conditions de travail Les lots avaient 2 arpents de large sur 14 de long; un certain nombre en furent ainsi concédés des deux cótés du Lac Noir, et donnèrent lieu à de petites exploitations produisant suffisamment pour indemniser les travailleurs. Ces mines étaient connues sous les noms suivants :—

Au Sud-Est du Lac Noir et de la ligne du Q. C. R.

Mine Lambly.—C'est sur ce lot que la première decouverte fut faite. M. J. Nadeau, le premier exploitant, en sortit 800 tonnes, puis, la compagnie, formée par M. W. H. Lambly et autres, en sortit 500 tonnes, la masse en vue alors comprenant un dépôt de surface de 5 à 10′ par 30 de long, avec d'autres indications suivies sur une distance

... 2 à 300 pieds. On exploita à une profondeur d'une quinzaine de pieds, et un autre dépôt voisin fut travaillé, fournissant 500 tonnes, en outre d'une centaine de tonnes d'autres petites poches ; des épaisseurs de 9 pieds de minerai furent constatées et l'on travailla jusqu'à une profondeur de 65 pieds. La quantité totale sortie de ce lot a été d'environ 2300 tonnes qui ont été expédiées, le minerai étant généralement de première qualité. Le travail se faisait à la main, et sans autres procédés d'extraction qu'un derryck à cheval.

Mine Victoria.—Se trouve au Nord-Est de la précédente. Elle a été exploitée dans l'été de 1895, par M. P. P. Hall et autres, et avec les mêmes procédés elle a produit un total de 1300 tonnes. Tout le minerai a été sorti d'une poche unique qui parfois s'est présentée en masses de 10 à 12 pieds de large par 7 à 8 de hauteur, et les travaux ont été poussés jusqu'à 100 pieds de profondeur. Le minerai y était de haute teneur, souvent supérieur à 50%.

Mine Frechette.—Située à 1½ mille au Nord-Est de la mine Lambly et presque au sommet de la montagne du Lac Noir, soit environ 600 pieds plus haut que le chemin de fer. Elle a produit près de 1000 tonnes d'un minerai d'une teneur très élevée. Les travaux consistent en de petites excavations superficielles faites à la main, et qui se sont continuées pendant plusieurs années. La haute teneur est constatée par le fait que des débris de la mine, tenant 40.76% ont donné des concentrés tenant 60.66%.

The Lake Caribou Chrome Mining Co.—Située près du lac Caribou dans une serpentine schisteuse, et exploitée à flanc de montagne, a produit environ 800 tonnes d'un minerai de teneur moyenne.

Mine Blondeau et Roberge.—Dans le même district que la précédente et que la suivante ; elle a produit environ 350 tonnes.

Mine Dumais.—Également près du lac Caribou, dans une roche ... ébouleuse, présentant certaines difficultés de travail ; elle a ...duit 500 tonnes.

Ces trois dernières mines se trouvent à une altitude de 400 à 500 pieds au-dessus du chemin de fer et à une distance de 1 mille environ ; le minerai se rencontre en bloc de dimensions variables, dans une serpentine schisteuse qui empêchait les travaux en profondeur avec les moyens très élémentaires employés.

En outre des mines précédentes, et dans la meme section, quelques autres prospects ont été faits avec de bons résultats, mais n'ont pas été suivis d'exploitation, en 1896, 1897 et 1898 ; elles sont successivement retournees à la compagnie de Colraine, qui, s'étant décidée à exploiter elle-meme, ne renouvelait plus les contrats.

Les mines suivantes, aussi sur le terrain de la compagnie de Colraine, sont situées a l'ouest du Lac Noir, a des altitudes de 4 à 500 pieds au-dessus de ce lac : elles ont été un peu travaillées de 1894, à 1896, puis sont retournées a la compagnie. Le minerai y a été reconnu abondant et de bonne teneur, et le peu qui en a été sorti a été expédié par le Chrome Siding (Q. C. R.), à une distance de $1\frac{1}{2}$ mille environ.

Mine Lemieux.—Cette mine a produit 70 tonnes de bonne teneur qui ont éte expédiées ; le minerai a été reconnu d'abord sous forme solide, sur une épaisseur de 1 à 2 pieds, puis, à peu de distance, sur des epaisseurs de 1 à 4 pieds sur une longueur d'une centaine de pieds dans une direction nord. Le minerai de ce dernier dépot avait peu de consistance, et se réduisait facilement en sable.

Mine Nayes.—Présentant un gros bloc de minerai, ayant produit 110 tonnes, dont un char trié a été expédié.

Mine Beaudoin.—Montrant de belles indications d'où un peu de minerai a été sorti, mais il n'en a pas été expédié.

D'autres prospects faits par MM. Roberge & Frères, dans le voisinage de la ligne d'Irlande, ont aussi fait constater l'existence du chrome dans cette région.

En 1897, la Compagnie Minière de Colraine, étant entrée en possession de toutes les mines à l'exception des mines Fréchette, Hall et Lambly, entreprit des travaux au point où se trouve maintenant le puits No 1, et dans cette saison, sortit environ 2,000 tonnes, dont 658 furent expédiées, provenant de deux excavations de 60 pieds de profondeur, exploitées six mois avec une vingtaine d'hommes : jusqu'à la fin de 1897, il avait été extrait des terrains de la Compagnie, près de 7,000 tonnes dont 5,500 avaient été expédiées. Le dernier dépôt exploité ayant une teneur variant autour de 45%, et aussi pour utiliser les débris, la Compagnie décida d'installer des machines à vapeur et des ateliers de concentration. Des essais furent faits, dont je rendrai compte dans un chapitre spécial.

En 1898, un concentrateur fut construit sur le bord même du Lac Noir, à 100 pieds plus bas que le chemin de fer ; les mines furent outillées de petites machines à vapeur actionnant des derrycks, des perforateurs et des pompes pour épuisement ; les travaux furent ouverts, comprenant le puits No 1 et le puits No 2 dans le voisinage immédiat l'un de l'autre, le No 3 sur l'ancien puits Hall, qui avait alors fait retour à la Compagnie, le No 4, ancien puits Blondeau et Roberge, et le No 5, ou Caribou, nouveau travail.

Les travaux furent ainsi continués presque toutes l'année depuis 1899 à 1901, avec une force de 60 à 80 hommes, le moulin étant terminé en 1899. En 1900, les puits 1 et 2 étaient réunis en un seul et atteignaient une profondeur de 105 pieds ; le No 5 était rendu 40 pieds, et la production était régulière. On expédiait le mine- rai brut de bonne teneur en deux qualités : 50% et 45% et les conce- ntrés du moulin, aux environs de 50%. Durant cette période des changements fréquents dans la direction de la mine, des modifications apportées au concentrateur qui ne répondait pas absolument à l'idéal demandé, empechèrent cette propriété de prendre tout le développe- ment auquel on devait s'attendre, et en 1901, les travaux furent suspendus à la mine et au moulin, la Compagnie expédiant seulement ce qui restait de la saison précédente. A la fin de 1902, on remit les choses en ordre, les puits furent vidés, et l'on proposa un nouveau plan pour le concentrateur.

A cette époque, les propriétés de la Compagnie de Colraine pas- sent sous le controle de la Compagnie *Black Lake Chrome & Asbestos Co*, de Montréal, qui actuellement, les développe d'une façon très remarquable, avec des resultats dont nous allons donner ci-après :

Cette Compagnie a été en opération durant toute l'année 1903, avec une centaine d'hommes. Les puits ont été nettoyés et mis en exploitation régulière, et sont connus comme puits No 1, anciens puits Nos 1 et 2 ; No 2, puits Hall ; No 3, puits Blondeau et Roberge ; No 4, puits Caribou. Les travaux les plus importants ont eu lieu au No 1 qui atteint maintenant une profondeur de 120 pieds. Lors de ma visite, en novembre dernier, on avait constaté, au fond, une épaisseur de minerai d'une dizaine de pieds que l'on suivait par un grand chantier d'abattage, et qui produisait 10 tonnes de minerai brut par jour, outre de 25 tonnes de débris pour etre concentrés. Le [illegible] employait 12 à 15 hommes régulièrement, et était desservi pa[illegible]

derryck à vapeur, la meme chaudière alimentant aussi une pompe et un perforateur.

Le No 2 n'était pas exploité, mais il était question d'y placer des machines a vapeur.

Le No 3 était prospecté à l'entreprise, mais vu la nature ébouleuse du terrain, on suivait le minerai par une coupe ouverte, les indications étant d'ailleurs tres satisfaisantes.

No 4. Ce travail a été, sous l'ancienne Compagnie, un producteur important, et a cause de la nature de la roche, à la surface, on avait jugé nécessaire de descendre un puits boisé à une profondeur de 60 pieds, ou l'on avait rejoint la masse de minerai constatée a la surface et qui, au fond, présentait une épaisseur de plusieurs pieds en partie de haute teneur. La nouvelle Compagnie a découvert la surface, en enlevant une douzaine de pieds de terre, et elle va exploiter toute la roche a laquelle se trouve melé beaucoup de chrome. En meme temps, elle continue les travaux en profondeur, et elle installe des machines à vapeur. Ce district du Lac Caribou a d'ailleurs été jugé assez important pour qu'on y installe un concentrateur spécial. On a donc établi à cet effet auprès du No 4, une construction en bois de 70 x 20, avec un annexe de 35 x 20, pour la chaudière.

Le concentrateur comprend un concasseur Blake de 20" placé en bas, 10 pilons de 1200 livres, les tamis étant de la dimension de 20 meshs. Le minerai va du concasseur à un réservoir qui le distribue automatiquement aux pilons d'où il se rend à trois tables de concentration Wiltley. Les differentes parties du mécanisme sont reliées par des élévateurs, etc., et le pouvoir est fourni par une chaudière de 35 chevaux, l'eau étant prise au Lac Caribou, au moyen d'une petite pompe mue par un cable actionné directement par la machine du moulin. Cet atelier est construit d'une façon simple et effective, sa capacité est, par 20 heures, de 8 tonnes de concentré supposées être fournies par 30 a 35 tonnes de débris. Je comprends que la compagnie vient de faire des arrangements avec la compagnie hydraulique de St-François, pour utiliser le pouvoir électrique distribué par la ligne que vient de placer cette compagnie de d'Israeli à Thetford.

A la mine meme, on a installé un derrick à vapeur desservi par une chaudière de 25 chevaux.

Lors de ma visite, en novembre, cette mine était travaillée a l'entreprise, avec une dizaine d'hommes, produisant par jour, 4 tonnes

.e minerai et 4 tonnes de débris, la proportion étant de 1 de première lasse pour 2 de deuxième. Le moulin a été mis en opération en ctobre dernier.

L'ancien concentrateur, situé près du Lac Noir, a été transformé e la manière suivante : le minerai continue à etre brisé au moyen de trois concasseurs (système Blake). On a remplacé les rouleaux raseurs par 10 pilons auxquels on a ajouté ensuite 10 autres, on a placé 5 tables Wilfley, et on a supprimé le séchoir cylindrique : atelier est éclairé a la lumière électrique, pour le travail de nuit. Le tout est actionné par une chaudière de 75 chevaux. En résumé a compagnie a maintenant en opération 30 pilons capables de produire 25 a 30 tonnes de concentré, tenant de 50 à 53% par 24 ures.

La Compagnie produit en outre deux qualités de minerai brut, la remière de 48 à 50%, avec une petite proportion de 50 à 54% ; la euxième, de 40 à 45%. La première qualité est employée pour la fabrication des bichromates, tandis que la deuxième, expédiée généalement dans le district de Pittsburgh, est utilisée pour la fabrication matériaux réfractaires.

La production a été pour l'année 1903, de 3800 grosses tonnes, ont une partie a été expédiée.

Il n'a pas été fait de travaux sur la partie Ouest du Lac Noir.

American Chrome Co.—Cette Compagnie, composée de MM. Beebe & Frère, de Boston, manufacturiers de produits de chrome employés ans le tannage du cuir, possède les lots IV. 7, 8, 9, 10 XIII. 9–B. 6. 7. 13.

Ces lots avaient été achetés du Gouvernement, en 1896, comme ts a chrome, par MM. Jos. Nadeau et autres, du Lac Noir, qui, avant 899, avant qu'ils fussent vendus à la Compagnie actuelle, avaient été peu travaillés comme suit :

Sur les lots B. 6, 7, sur une surface de 15 à 20 acres, il a été fait 7 vertures, dont une de 25 pieds de profondeur, et les autres ne dépasnt pas une douzaine de pieds, montrant de bonnes indications de rome de teneurs variables, sur des épaisseurs allant de 1 à 9 pieds, partie sur le lot 7. Cette mine est située à 4 milles et demi de rome Siding, et il en a été alors extrait 80 tonnes, dont une cinquanme ont été expédiées.

Sur les lot IV, 9, 10, situés à 2½ milles de Chrome Siding, on a fait sur une colline de 400 pieds d'élévation, une coupe d'une centaine de pieds de long par 12/15, montant du chrome sur des épaisseurs de 1 à 4'. On y a aussi constaté d'autres indications de surface. Dans l'automne de 1896, 185 tonnes furent extraites et expédiées à la station, d'où 54 tonnes furent expédiées. Un échantillon choisi, pris par moi, a donné 50.76%. Cette mine n'a pas été travaillée par la nouvelle compagnie.

En 1899, ainsi que dit plus haut, ces propriétés furent vendues à MM. Beebe & Co. de Boston, manufacturant, sous le nom de " Boston Chrome Co. ", mais la compagnie minière opère sous le nom de " American Chrome Co. " Dans cette même année, ainsi qu'en 1900, il se fit quelques prospects sur les lots B, 6 et 7. Un peu de minerai fut sorti, mais il n'en fut pas expédié.

En 1901, un atelier de concentration fut établi sur le lot XIII, à un mille de la mine, et à 3 milles de Chrome Siding. C'est là que, pour la première fois, furent établis des pilons et des tables de concentration, alors qu'on avait employé précédemment des rouleaux écraseurs et des jiggers. Le moulin fut construit sous la direction de M. Whitney, alors gérant de la compagnie, et mis en opération à la fin de novembre 1901 : il a donné de très bons résultats, et a fourni une expérience qui a contribué à l'établissement des autres ateliers de la région. Il a d'ailleurs continué à fonctionner à peu près constamment. Il se composait d'un concasseur Blake, de 2 rouleaux écraseurs, d'une batterie de 6 pilons et d'une table Wilfley, avec les connections habituelles. Il pouvait produire alors environ 20 tonnes de concentrés par semaine et une centaine de tonnes furent obtenues jusqu'à la fin de cette année. Le moulin continua à opérer régulièrement en 1902 et en 1903 alors que des améliorations y furent apportées, et en juin 1903, lors de ma visite il se composait de 10 pilons, 3 tables Wilfley, dont une pour compléter le travail des deux premières, l'eau étant prise par une petite pompe, d'un ruisseau voisin qu'on avait barré, et le moulin traitait 18 tonnes, donnant 4 à 5 tonnes de concentrés par 10 heures ; 30 hommes étaient employés au moulin et à la mine, qui avait été pourvue d'une machine à vapeur. En 1902, il fut produit 316 tonnes de concentrés, et en 1903, 500 tonnes. Le minerai est de qualité moyenne, et les concentrés sont expédiés à Boston où ils sont utilisés par la compagnie. Il est question de transporter le moulin à la mine même.

Montreal Chrome Iron Co.—Cette propriété comprend les lots 11, 25, 26, et III, 26, mais la mine est principalement sur le lot 11, 26, près de la ligne du IIme rang. Cette propriété fut achetée du gouvernement en 1894, par MM. H. et J. Leonard, D. Morin et A. Labrecque qui l'ont exploitée jusqu'en 1902, alors qu'ils ont organisé la Compagnie actuelle. Lorsque cette mine fut découverte, les affleurements étaient considérables, et d'ailleurs, le minerai a continué d'être abondant en descendant. On y voyait alors du fer chromé solide sur une longueur de 60 pieds et une largeur de 150 pieds, avec d'autres indications de surface à 50 pieds au nord-ouest et 100 pieds au sud-est. D'une ouverture de 5 pieds de profondeur, en quelques coups de mine, on avait sorti au-delà de 100 tonnes de minerai. Ce dépôt était donc le plus important de Colraine, mais le minerai n'y est pas de haute teneur, donnant généralement 40%, et atteignant par fois 44%.

Pendant l'hiver 1894-1895, la mine fut travaillée avec 5 hommes seulement, et d'une excavation à flanc de colline mesurant 50 pieds de large sur 20 pieds de long, et 12 pieds de profondeur, on a sorti 1,100 tonnes de minerai marchand, et dans des conditions exceptionnelles de bon marché. On tirait quelques coups de mines, la charrette venait s'adosser à l'ouverture, et le minerai, ainsi brisé, n'était touché que pour etre chargé. Dans la meme saison, on construisit un bon chemin d'hiver de 6 milles, avec maisons et écuries aux deux extrémités, de la mine au Chrome Siding, où la Compagnie du Québec Central R.R. avait établi une voie d'évitement ; 600 tonnes furent alors expédiées, dont 400 en Angleterre.

Pendant l'hiver de 1895-1896, on continua à travailler, en produisant 960 tonnes, puis en 1896-1897, on travailla peu, mais on expédia quelques centaines de tonnes, ainsi qu'à la fin de 1897; en 1898 et 1899, on en produisit 700 tonnes, dont 500 furent expédiées, et en résumé, au 1er janvier 1900, il avait été extrait 3200 tonnes dont 2,200 avaient été expédiées. On n'employait meme pas de derryck pour l'extraction, et le maximum d'hommes employés ne dépassait pas 15. Les transports ne se faisant que durant l'hiver. Il eut été très facile d'en extraire des quantités bien plus considérables, mais la demande pour ce minerai de basse teneur étant nécessairement limitée, il fut jugé nécessaire de construire un concentrateur. Dans le meme temps, une compagnie, sous le nom de "Eastern Townships Chrome Mining & Milling Co", avait commencé la construction d'un atelier de concentration au Chrome Siding, dans le but de traiter les minerais des différentes mines

de la région. Cette compagnie, avant même de terminer ses constructions, fut obligée de liquider, et subséquemment, MM. Leonard & Co. organisèrent la " Canadian Chrome Iron Co., Ltd. " qui subséquemment prit le nom de " Montreal Chrome Iron Co." Quelques centaines de tonnes furent expédiées jusqu'en 1902, alors que les constructions du moulin ci-dessus furent achetées et transportées à la mine meme, ou l'on avait décidé de construire le concentrateur. Lorsque je visitai la mine, en juin dernier, le moulin était en opération, se composant d'un concasseur Blake de 20 x 6 pieds, 15 pilons de 1,000 lbs., avec tamis de 30 meshs, 3 tables de concentration, le tout relié par les élévateurs et courroies ordinaires, et actionné par deux chaudières fournissant 75 chevaux. On produisait 4½ tonnes de concentré par 10 heures, et le minerai était expedié à la station de Colraine, par un bon chemin de 7½ milles qui pouvait etre utilisé durant l'été. Une vingtaine d'hommes étaient employés au moulin et à la mine qui présentait encore une très belle apparence et de grandes épaisseurs de minerai. On travaillait a flanc de colline, et le minerai était envoyé directement de la mine au moulin. Cette année, la mine et le moulin ont été en opération seulement du mois d'avril à la fin d'août, et l'on a produit au-delà de 500 tonnes de concentré qui ont été envoyées à la station de Colraine, d'ou une partie a été expédiée

James Reed. - Le Dr James Reed est propriétaire du lot N. 19½ N. O., contenant 250 acres et qui montre de belles indications de chrome. En 1894, lors de la découverte, ce bloc fut divisé en 11 lots, dont quelques-uns furent loués à de petits groupes de mineurs qui payaient une royauté de $5 par tonne pour la premiere classe, et $3 pour la deuxième. Des travaux furent ainsi faits sous les noms de Lemieux, Fortier, Paré et Carrier, qui produisirent environ 180 tonnes, en plus de la mine ci-après décrite.

Mine J. Lemelin.—Ce travail fut le plus important, et continua pendant 2 ans, produisant 524 tonnes, dont 500 de première classe. Il consistait en une coupe de 200 pieds de long et de 24 à 30 pieds de hauteur a son extrémité, dans laquelle le minerai apparaissait sur des épaisseurs ne dépassant pas 4 pieds. Cette mine a été travaillée avec profit, malgré la haute royauté payée ; elle était située à une hauteur de 200 pieds au-dessus du chemin de fer, et le minerai s'expédiait par le Chrome Siding, à une distance de 1 mille.

Les travaux de la proprieté J. Reed ont été abandonnés en 189[illegible]

et n'ont pas été repris depuis Ce terrain est important, et sera vraisemblablement réouvert quelque jour.

Standard Asbestos Co.—Des travaux ont été faits par cette Compagnie, de 1895 à 1898. Elle était alors connue sous le nom de "Anglo Canadian Asbestos Co.", et le chrome fut trouvé dans la partie S. O. de son territoire, vers le lac Caribou, à une altitude de 600 pieds au-dessus de la ligne du chemin de fer ; le minerai était de haute teneur, et environ 1,200 tonnes furent extraites, dont la plus grande partie fut expédiée par la station du Lac Noir, à 1½ mille. Plusieurs excavations furent alors creusées, la plus profonde ayant 35 pieds.

Thetford Chrome Co.—Cette mine est située sur la partie S. O. du lot A. 16, et a été découverte, puis achetée du gouvernement, en 1899 par M. M. Jos. Nadeau et Richard Topping qui l'ont exploitée sur une petite échelle, en se servant seulement de derrycks à chevaux pour, l'extraction, ayant cependant sorti environ 1,700 tonnes de minerai de première classe. Au printemps de 1903, une Compagnie fut organisée sous le nom ci-dessus, les intéressés étant des résidents de Thetford et du Lac Noir. La mine a été travaillée durant tout l'été avec une quinzaine d'hommes, produisant environ 700 tonnes de première classe de minerai trié en outre d'une certaine quantité de débris qui pourraient plus tard être concentrés. On y installe une chaudière a vapeur de 40 chevaux, ainsi qu'un derryck à vapeur, pompes, perforateurs, &c. La mine consiste en deux excavations voisines l'une de l'autre, et qui, lors de ma visite, en juin, présentaient les profondeurs respectives de 35 et 45 pieds, et montraient du minerai dans toutes leurs parties. On était alors en train de découvrir la roche autour, pour les agrandir, et les indications de chrome étaient très satisfaisantes. La serpentine de cette région est bien compacte et facile à travailler, permettant de faire des travaux profonds, le terrain n'est pas très élevé, le minerai trouvé est très remarquable et d'une haute teneur ; un échantillon, pris par moi, à donné 56, 20%.

La mine est à 5 milles environ du Lac Noir, mais avant d'arriver à la bonne partie du chemin Poudrier, on a 2½ milles de mauvais chemin qui ne peut être employé pour les transports en été. L'expédition peut se faire par les stations du Lac Noir ou de Thetford.

Star Chrome Co.—Cette compagnie a été récemment organisée pour exploiter les lots XIII, 4 à 8 de la réserve Sauvage sur lesquels de bonnes indications de chrome ont été trouvées, et elle a l'intention d'exploiter cette année.

Autres mines dans Colraine.—En outre des mines ci-dessus mentionnées on doit encore citer les lots suivants où du chrome a été constaté et un peu travaillé.

XIII. 8.- (Réserve Sauvage), travaillée en 1894-1895, par R. Topping qui en a sorti alors une cinquantaines de tonnes de bonne teneur qui ont été expédiées. Cette mine était alors supposée etre sur le lot 9 du meme rang.

IV. 25.—Mine Nayes—a eté un peu travaillée, en 1895, ayant produit 25 tonnes de bon minerai qui ont été expédiées.

B. 23.—Contient un assez gros dépôt de minerai de basse teneur dont une quarantaine de tonnes ont été extraites par M. Blondeau, en 1897.

II. 22.—On a aussi constaté du minerai sur ce lot, mais il n'a pas été développé.

III. 25.—M. A. Boudreau a prospecté ce lot qui montre un peu de chrome.

A. 17. Ce lot a été prospecté en 1900, par MM. A. Carrier et autres, et quelques tonnes en ont été sorties ; les indications y sont bonnes et justifient d'autres travaux.

B. 26.—A été travaillé en 1898, par M. P. P. Hall, et une certaine quantité de bon minerai en a été sortie. On y a aussi constaté d'assez grandes masses de minerai de basse teneur. Sur ce lot on trouve aussi du chrome sous forme de sable, mais l'on a pas établi s'il se rencontrait ainsi en grande quantité. Cette propriété vaut la peine d'etre plus développée.

J'ai mentionné les lots de Colraine ou du chrome a été constaté mais des prospects ont été faits aussi sur d'autres montrant des indications de minerai, notamment sur les Nos. A. 15-B. 13-XIII. 5. Sur le lot XIII.2, on en trouve mélangé avec du fer magnétique. Il est d'ailleurs plus que vraisemblable que du chrome sera trouvé sur d'autres lots de ce canton, non encore suffisamment prospecté.

Du fer chromé a aussi été trouvé dans d'autres cantons, ainsi que suit :

Bolton.—En 1896-1897, du lot VII. 9, on a extrait et expédié à Liverpool, 27 tonnes d'un minerai de bonne teneur. Un échantillon,

pris par moi, a donné 49 % de sesquioxyde ; la serpentine occupe, en ce canton, une étendue assez considérable : elle est de belle apparence, et justifierait d'autres travaux. Cette mine est à 4 milles de Eastman C. P. R.

On a aussi trouvé de bonnes indications, sur une épaisseur de 2 pieds, sur le lot 23, et d'autres sur les lots 13 et 26½ O. du même rang, ainsi que sur les lots IV. 13—VI. 26.

Brompton.—Sur le lot IX.26, près du lac Brompton, M. J. McCwa a fait quelques travaux, et a sorti une certaine quantité de chrome d'une profondeur de 4 pieds, ce puits ayant été creusé pour explorer pour l'amiante, et une douzaine de tonnes en ont été expédiées. Une analyse a donné 51, 16%.

Melbourne.—La Commission Géologique mentionne du chrome trouvé sur le lot VI 22 sur une épaisseur de 9 pouces, mais il n'a pas été exploité.

Ham Sud.—En 1861, M. R. Leckie a extrait, du lot 11.4, une dizaine de tonnes de minerai d'un dépôt présentant une épaisseur de 3 à 4 pieds. D'après la Commission Géologique, ce minerai tenait 43. % et aurait été transporté en charrettes jusqu'à Arthabaska (G. T. R.). On a aussi trouvé des dépôts de chrome sur les lots 11, 20, 21, ainsi que sur le lot 27 Est du rang du chemin de Gosford.

Sur le lot 1. ½ O. 21, le Dr. James Reed a découvert un dépôt assez remarquable qui, quoique n'étant pas précisément du minerai de chrome, peut etre mentionné dans ce chapitre. Il consiste en une veine de fer magnétique se trouvant au contact de la serpentine et des schistes précambriens de la région, et constaté dans une direction N. O., sur une distance de 200 pieds, et des épaisseurs de 6 à 13 pieds, avec un plongement vertical. Un puits de 12 pieds de profondeur montre, au fond, une épaisseur de 9 pieds. Une analyse de ce fer magnétique a donné 4 [illegible] sesquioxyde de chrome et un peu de cuivre qui se manifeste par un enduit de carbonate de cuivre recouvrant le minerai. Il a été extrait, de ce trou, une centaine de tonnes, dont seulement des échantillons ont été expédiés. Je ne saurais dire l'importance spéciale que peut avoir ce minerai, mais ce mélange de fer, de cuivre et de chrome est intéressant, et des travaux plus profonds pourraient établir la prédominance de l'un d'eux, et donner lieu à une exploitation.

Les mines de Ham Sud ont leur débouché naturel par la station de Garthby (Q. C. R.) situées à 10 ou 12 milles.

Ireland.—Dans la partie S. E., non loin de la ligne de Colraine, on a trouvé de belles indications de chrome de bonne teneur, sur les propriétés de King Bros. Co., notamment sur les rangs II et III. Du lot II.28, il a été extrait, en 1895, une cinquantaine de tonnes. Il a été fait d'autres prospects depuis, mais aucune exploitation régulière. Des travaux y ont aussi été faits l'automne dernier et une certaine quantité de bon minerai extrait qui sera expédié par la station de Colraine. Dans un chapitre précédent, je donne des analyses complètes de ces minerais.

Leeds.—En 1887, le Dr. James Reed a extrait 54 tonnes de minerai tenant 51.52 %, qui a été expédié à Philadelphie. Le développement de serpentine, dans ce canton, est peu considérable, et après épuisement de cette poche, il ne paraît pas avoir été profitable d'entreprendre d'autres travaux. Cette mine est située à une douzaine de milles de la station de Robertson (Q. C. R.).

Thetford.—Il a été extrait quelques tonnes de minerai du lot IV. 16, par le Dr James Reed, mais le minerai est de basse teneur, et ne paraît pas très abondant.

Wolfestown. - Vers 1886, on a extrait une trentaine de tonnes du lot III. 24. On a aussi fait des prospects sur les lots voisins : II. 24-III. 23, 25-IV. 26, et l'on y a constaté de bonnes indications de chrome, ayant été suivies sur une distance de 600 pieds, avec des épaisseurs variables, allant à 3 et même à 5 pieds. Ce district montre de bonnes apparences, et n'est situé qu'à une distance de 5 milles de Colraine (Q. C. R.). Il vaudrait donc la peine d'être développé ; mais les Compagnies possédant ces terrains, se sont occupées plus spécialement de rechercher l'amiante, et n'ont pas encore jugé à propos d'exploiter le chrome.

Garthby.—Ce canton présente quelques dépots importants qui ont été un peu exploités jusqu'en 1898, mais n'ont pas été travaillés depuis.

Aux environs de Breeches Lake, sur le lot I. C. M. H. Leonard a travaillé, en 1894, et a extrait 400 tonnes de minerai, probablement de la plus haute teneur exploitée dans la région, certains chargements ayant donné 55 %. Le minerai y est très friable, et une partie avait dû être expédiée en sacs. Les travaux se faisaient sans l'aide de machines, et seulement avec quelques hommes : le terrain était assez ébouleux et bas, et l'eau était un sérieux inconvénient. Le même propriétaire, avec d'autres, a acquis aussi la partie des lots II. 5,

6, 7, 8, au Nord du Indian Lake, où de bonnes indications avaient été reconnues. En 1886, on a fait quelques travaux sur les lots 6 et 7 d'où une trentaine de tonnes ont été extraites et expédiées.

M. Gosselin a aussi fait quelques prospects sur le lot I. B., mais il n'en a pas été expédié de minerai.

Dans la meme région, on a aussi constaté du chrome sur une petite île du Breeches Lake, mais il n'a pas été exploité.

Ce district est important, et sera probablement développé, quelque jour, sur une plus grande échelle : il est situé à environ 9 milles de D'Israeli, (Q. C. R.)

Dans une autre partie du meme canton, on a aussi trouvé du chrome d'un caractère différent. Le minerai y est très dur et tenace, et donne une teneur moyenne de 40% : cependant, quelques essais ont donné jusqu'à 44%. Un essai de concentration sur ce minerai a montré que l'on pouvait obtenir des concentrés allant jusqu'à 51%, mais il demande à être écrasé très fin : ce minerai y est d'ailleurs très abondant.

Sur les lots V. 36, 37, situés à 2 milles au N. E. de D'Israeli, on en a constaté un dépôt très considérable qui, vers 1897, a été un peu exploité par M. O. Brousseau. On en a alors sorti 35 tonnes qui ont été expédiées.

Gaspésie.—Dans la Gaspésie, existe un massif considérable de serpentine, formant le Mont Albert, d'une altitude de 3,700 pieds, à la tete de la rivière Sainte-Anne des Monts. Cette montagne a depuis longtemps été signalée par la Commission Géologique, comme contenant du fer chromé. J'en ai fait l'exploration dans l'été de 1897, et ai particulièrement examiné le plateau formant le sommet qui offre une surface de pas moins de 25 milles carrés, completement dépourvus de végétation, et montrant partout la roche bien exposée. J'y ai, en effet, constaté quelques morceaux de fer chromé, et meme des petites veines de 2 à 3 pouces d'épaisseur, mais je n'y ai rien vu pouvant justifier les travaux. On y voit une bande de hornblende noire et pesante qui peut avoir été prise pour du fer, par des explorateurs inexpérimentés. Cette région est d'ailleurs d'un accès difficile, étant située à 35 milles du golfe St-Laurent, le seul chemin étant la rivière Ste-Anne, elle-même peu facile à remonter, sans compter l'élévation de la montagne.

ENRICHISSEMENT MÉCANIQUE

Une partie des minerais de chrome des Cantons de l'Est sont de haute teneur, d'autres sont plus pauvres, soit par leur composition chimique, soit par un mélange plus ou moins intime avec la serpentine. Enfin, dans chaque mine, soit dans l'exploitation proprement dite, soit dans le triage à la main, il y a une partie proportionnelle de débris de basse teneur.

Or, le marché profitable pour ce minerai existe lorsque la teneur oscille autour de 50% de sesquioxyde de chrome. Dès le début de cette industrie, on a donc pu constater l'importance de la concentration économique sur son succès. Dans mon rapport pour 1898, j'ai mentionné les essais faits aux ateliers de la "Edward P. Allis & Co.", à Milwaukee, avec l'appareil de concentration Castelnau, sous le patronage du gouvernement de la province. L'atelier se composait d'un concasseur Blake, un rouleau écraseur, un broyeur du système Bayley, et une table Castelnau. En sortant du broyeur, le minerai passait à travers une toile de 35 meshs, pour les minerais difficiles, et de 18 meshs pour ceux plus faciles à concentrer.

Je crois inutile de donner la description de ces appareils, pas plus que de ceux dont je parlerai plus loin, et que l'on peut trouver dans les ouvrages techniques et les catalogues de Compagnies les construisant.

Les essais faits à Milwaukee, ont donné les résultats suivants :

Teneur du minerai brut	Teneur du minerai concentré
40 16 pour cent	51 12 pour cent
40 64 " "	42 94 " "
34 88 " "	49 42 " "
39 58 " "	48 80 " "
42 01 " "	42 66 " "
28 68 " "	45 70 " "
38 34 " "	48 90 " "
37 24 " "	56 28 " "
40 76 " "	60 66 " "

J'ai choisi, pour les essais, qui ont été faits sur des quantités d'une à deux tonnes, les minerais les plus pauvres ou les refus des mines. Or, nous ne voyons que deux de ces échantillons dont la concentration n'a pas été satisfaisante, et je crois même que ces deux

résultats sont dûs à des causes spéciales, indépendantes de leur qualité.

Les conditions dans lesquelles l'essai fut fait ne permettaient pas d'établir le rendement de ce concentrateur, mais il fut constaté que pratiquement, nos minerais de chrome étaient susceptibles d'etre concentrés avantageusement, et que le coût pour obtenir une tonne de concentré de 50% avec du minerai de 40% ne dépassait pas $3.30, laissant une marge de profit suffisante. De plus, un devis fait alors par la compagnie Allis, montrait que l'on pouvait construire un atelier de concentration pour la production, sur ces bases, de 10 tonnes de concentré par 10 heures, au prix de $15,000.

En raison de l'éloignement, il ne parut pas pratique d'accepter les conditions de la Compagnie Allis, et la Compagnie Minière de Colraine donna le contrat, pour la construction d'un concentrateur, à la Compagnie Jenckes, de Sherbrooke. On avait pensé préférable de ne pas prendre le système de tables, pour la concentration, mais d'employer les jiggers. Le moulin fut construit sur les bords du lac Noir, en bas de la ligne du Q. C. R., et mis en opération à la fin de 1898. Il se composait de 2 concasseurs Blake, dont le premier était suivi d'une table de triage à la main, réduisant la dimension des morceaux à 2½ pouces, puis 1 pouce, qui passaient ensuite entre 2 rouleaux écraseurs, faisant 175 révolutions à la minute Le minerai ainsi écrasé, passait dans un tromwel classeur, ou cylindre perforé tournant, ce qui en sortait était distribué dans un jigger à 3 compartiments de 150 coups par minute, avec une élévation moyenne de 2 pouces, le minerai classé étant enlevé à la base par un courant d'eau. Une pompe élevait l'eau du lac, et les différents appareils étaient reliés par des élévateurs ou chaines à godets, et les courroies ordinaires, le tout étant actionné par une machine à vapeur de 75 chevaux. L'atelier fonctionna, pour essai, à la fin de 1898, et il fut jugé nécessaire de faire quelques changements, puis, on plaça la lumière électrique, et un séchoir cylindrique Au commencement de 1899, il fut de nouveau mis en opération, et marchait en traitant 30 tonnes de débris par 20 heures, huit hommes y étaut employés.

On obtenait ainsi une certaine quantité de bon concentré, mais les tailings entraînaient beaucoup de minerais fins, et le rendement ne parait pas avoir été satisfaisant.

On avait, entre temps, ajouté deux autres batteries de jiggers et des cuves de dépôt pour les fins.

En 1901, M. Whitney, gérant de la American Chrome Co., après des essais, construisit un concentrateur sur un plan totalement différent. Le minerai était concassé, puis envoyé dans une batterie de pilons bocardeurs (Stamp Mill), avec un tamis de 18 trous au pouce, et le minerai, ainsi écrasé, tombait directement sur une table Wilfley, où la concentration s'opérait. Ce système donna de bons résultats, et ayant été reconnu comme le plus convenable pour le traitement des minerais de chrome, il a depuis été adopté par les autres compagnies. Le concentré obtenu est de la teneur demandée, et les tailings ne retiennent pas au-delà de 1 à 2% de sesquioxyde de chrome.

La Compagnie de Colraine, ayant transporté ses propriétés à la Compagnie actuelle, celle-ci a transformé le moulin du Lac Noir, supprimant les jiggers et les rouleaux écraseurs, qui sont remplacés par des pilons et des tables Wilfley. On a aussi reconnu que le séchage des concentrés était inutile, et que à l'état humide, tenant environ 5% d'eau, ils étaient plus faciles à manier pour les producteurs, ainsi que pour les Compagnies de transports equi acceptent de ne pas charger de fret pour l'humidité.

La Black Lake Chrome & Asbestos Co., a ajouté 10 pilons à son moulin d'en bas, et a construit un moulin de 10 pilons au lac Caribou, en profitant de l'expérience obtenue.

La Montreal Chrome Co. a construit un moulin de 15 pilons au lac St François, de façon qu'avec les 10 pilons de la American Co., il y a dans le canton Colraine, 4 moulins représentant 55 pilons.

Les opérateurs s'ingénient, d'ailleurs, à perfectionner le système, mais en réalité, il est très satisfaisant, économique et facile à opérer.

EXPLOITATION, TRANSPORT, MAIN D'ŒUVRE

Le chrome, se trouvant seulement en poches de dimensions très variables, on ne peut guère faire de grandes installations en vue d'un travail de longue durée, et jusqu'à présent, on s'est contenté, sauf dans le cas du puits Caribou, de faire des travaux en carrières, en plaçant au besoin de petites chaudières à vapeur dans des constructions temporaires et pouvant facilement être déplacées. Dans tous les petits travaux ci-dessus mentionnés, on employait des derrycks à chevaux et le travail à la main, tandis que maintenant, dans les travaux les plus importants, on emploie la vapeur. La nature de la serpentine, soit en masses séparées par des plans de glissement, soit sous forme

schisteuse et ébouleuse, est aussi un obstable à des travaux souterrains réguliers, et il est probable que pendant à quelques années encore, les travaux se continueront à ciel ouvert et sans grandes installation, des concentrateurs étant établis aupres des dépots les plus abondants. Vu l'altitude de ces dépôts, il y a peu d'eau dans ces mines qui ne nécessitent des boisages sérieux que si l'on fait des travaux souterrains.

Les mines sont situées dans un rayon de quelques arpents à quelques milles du chemin de fer, les plus éloignées étant à 7 milles ; les transports se font en toute saison, mais pour les mines éloignées, ils sont plus faciles en hiver, le coût pouvant varier de 25 centins à $2.00 la tonne. Le prix total d'extraction et de transport varie dans des limites extremes de $1.00 à 8.00. Le triage à la main, est applicable seulement aux minerais de haute teneur et le coût de la concentration varie selon la teneur des débris.

Certaines mines ont donné les travaux à l'entreprise, payant $5.00 par tonne de minerai rendue au chemin de fer.

La main d'œuvre coûte $1.00 à $1.25 la journée de 10 heures pour les ouvriers ordinaires, et $1.25 à $2.00 pour les ouvriers spéciaux et les contre-maitres.

QUANTITÉS DE CHROME PRODUITES ET EXPÉDIÉES EN GROSSES TONNES

Avant 1894 (Leeds et South Ham)	64	tonnes valant		$ 1.920
1894	915	"		18,300
1895	2837	"		51,066
1896	2037	"		36.666
1897	2340	"		32.770
1898	1805	"		25,000
1899	1768	"		20,867
1900 (1ère classe)	1224	"	2068	24.434
(2ème classe)	844	"		9,015
1901 (1ère classe). Concentré et roches	592	"	1274	9.424
(2ème classe)	682	"		7,820
1902 (1ère classe)	900	"		13,000
1903 concentré et roches	3020	"		45,300
Total	19,028			295,582

Pour l'année 1902, les Etats-Unis ont produit 315 grosses tonnes de chrome valant à la mine $4,725, provenant de Californie. Les importations se sont élevées, pour la même année, à 39,570 tonnes valant $582,597. La consommation a donc été de 39,885 tonnes valant $587,322, alors qu'en 1898, elle était de 16,404 tonnes valant $273,234, c'est-à-dire que dans cette période de 5 ans, elle a plus que doublé.

Les chiffres suivants, pour 1902, donnent une idée de la production exportée des autres pays.

Canada	1159	tonnes métriques
Grèce	4580	" "
Nouvelle Calédonie	17451	" "
New South Wales	2523	" "
Turquie d'Europe et d'Asie	40972	" "
Etats-Unis	506	" "
	67191	" "

Ces chiffres ne comprennent pas la production de l'Autriche, de la Norwège et de la Russie qui représente plusieurs milliers de tonnes. On voit donc que la consommation du monde entier a été aux environs de 80,000 tonnes, pour 1902. Ces chiffres sont extraits des statistiques du *Mineral Industry* de New-York, qui publie le travail le plus complet et le plus exact sur l'industrie minérale, en général.

USAGES

Le principal usage du fer chromé est pour la fabrication des bichromates de potasse et de soude qui servent de base aux couleurs au chrome d'un emploi si général pour la teinture et l'impression des étoffes. Depuis quelques années, on l'a employé avec succès pour le tannage des cuirs, son effet étant bien plus rapide que celui du tanin végétal. On s'en sert aussi en chimie et en médecine. Il sert à la fabrication du *ferro-chrome*, employé pour faire des fers et aciers au chrome qui jouissent de propriétés spéciales, entre autres celle d'une grande dureté qui les fait rechercher pour les cuirasses de vaisseaux ou de forts, les tetes d'obus, les tetes de pilons et les semelles des bocardeurs, les outils pour travailler le fer, les coffres-forts, etc. La teneur du ferro-chrome varie, mais celui manufacturé dans la province de Québec contient au-delà de 60 % de chrome ; les aciers chromés peuvent tenir de 1 à 10 %, selon les usages. Le chrome

donne à l'acier une grande dureté et une inaltérabilité tout en augmentant son élasticité.

Du ferro-chrome tenant au-delà de 60% de chrome métallique est manufacturé au Canada par *The Electric Reduction Co. Ld.*, de Buckingham, P. Q., qui emploie annuellement quelques centaines de tonnes de minerai de Colraine.

Certaines compagnies en Europe préparent aussi du chrome métallique qui est employé pour des usages spéciaux.

MANUFACTURE DES BICHROMATES

Le principe de cette fabrication consiste à chauffer dans un four à réverbère le minerai pulvérisé, mélangé avec un sel de potasse ou de soude (carbonate ou sulfate), et avec de la chaux caustique, cette dernière ayant pour objet de diviser la masse et de l'empêcher de se solidifier. A la flamme oxydante du four, il se produit de l'acide chromique qui forme avec la potasse un chromate. Le produit est alors traité par l'eau bouillante qui dissout le chromate : on concentre cette liqueur en chauffant, et on ajoute de l'acide sulfurique qui provoque la formation de bichromate et de sulfate de potasse. On laisse alors cristaliser, et l'on obtient des cristaux de bichromate de potasse, la liqueur contenant le sulfate de potasse étant traitée pour utiliser à nouveau ce sel.

Le traitement pour bichromate de soude est le même, mais ce sel, étant déliquescent, c'est-à-dire absorbant aisément l'eau de l'atmosphère, et ne cristallisant pas de la même façon, la fin de l'opération est modifié en conséquence. Ce résumé donne l'idée générale des opérations à faire, mais ce travail est très délicat par suite du dosage des différents matériaux employés, de la conduite des fours, de la température, du filtrage et de la cristallisation des liqueurs, des proportions d'eau et des réactifs, acides, etc. Les limites de ce travail ne me permettent pas de développer cette question, mais je tiens à attirer l'attention sur les raisons qui font désirer des produits de haute teneur, dans cette industrie qui ne peut employer moins que des minerais de 50%. Le fer chromé est pulvérisé à part, de façon à passer par une toile de 80, et mélangé avec une certaine proportion de carbonate ou sulfate de potasse (produit dispendieux) et de chaux. On devra se préoccuper, dans une opération, de transformer, ou le tout, ou la plus grande partie du chrome, et comme les frais de combustible et de main d'œuvre, ainsi que le coût des opérations subséquentes sont les mêmes, on comprend que le profit sera en proportion de la quantité de matière

utile obtenue, d'où le motif que l'on doit avoir la matière première la plus riche et la mieux adoptée au traitement.

Cette industrie est très complexe : beaucoup de brevets la concernant ont été pris, de même que chaque manufacture a certains procédés qu'elle garde secrets. Dans tous les cas, elle demande une grande pratique et une grande habileté, aussi bien des ouvriers que des chefs.

La consommation du bichromate est assez considérable, et depuis ces dernières années, son prix s'est maintenu très uniforme à 10½ centins la livre. Je ne suis pas préparé à dire la consommation de ce produit au Canada, mais pour les raisons données plus haut, je ne pense pas que le temps soit encore arrivé d'y encourager sa manufacture.

EMPLOI DU CHROME DANS LA CONSTRUCTION DES FOURS MÉTALLURGIQUES

En raison de son infusibilité et de la difficulté de sa réduction, on a, depuis une dizaine d'années, commencé à employer le minerai de chrome naturel pour garnir la partie intérieure des fours à vent et des fours à réverbère, employés dans la métallurgie du cuivre et du plomb, et il est maintenant d'un usage courant en Europe et en Amérique, cette industrie étant devenue un consommateur important de minerai de chrome. Il est d'ailleurs bon de noter, que du minerai de 45% est suffisant pour cet usage, et que le minerai est employé à l'état naturel comme des pierres à bâtir, le remplissage étant fait par un mortier composé de petits morceaux.

On manufacture aussi des briques réfractaires au chrome, et celles de meilleure qualité sont composées exclusivement de minerai de chrome, tandis que dans d'autres de moindre valeur, l'agglomération est faite avec de la chaux, de l'argile, de la bauxite, du plâtre, etc.

Depuis quelques années, notre minerai a trouvé un marché profitable pour ces fins, dans la région de Pittsburgh, où plusieurs compagnies préparent ces briques.

MARCHÉ

Depuis les débuts de cette industrie les prix ont régulièrement diminué malgré l'augmentation de la demande qui d'ailleurs, a provo-

qué l'exploitation de nouveaux dépôts donnant lieu à une production relativement considérable pour certains pays, tels que la Turquie, la Nouvelle Calédonie et cette production paraît avoir été même excessive pour la dernière année et a provoqué une baisse de prix anormale ; il est cependant probable que les producteurs étrangers, si ils veulent obtenir des profits, régulariseront les prix, car nos facilités d'exploitation ne peuvent guère être surpassées.

Il y a 10 ans le fer chromé de notre province s'est vendu $20 à $21 par grosse tonne f. o. b. Q. C. R. pour du minerai de 50 % avec une augmentation de 50 cents par unité. Le prix est descendu à $18 % et l'année dernière jusqu'à $15 %. Mais il est probable que $18 restera un prix moyen pour 50 %, $12 à $14 pour 45 % $8 à $10 pour 40 %. Je rappelle que la demande est surtout pour les hautes teneurs, et que en règle générale, on paie le même prix pour le minerai concentré que pour celui en roche.

Il n'y a pas de droits aux E. U. sur le fer chromé, mais il y en a un de $4 par tonne sur le ferro chrome, ainsi que sur les autres produits du chrome. Le transport du minerai du Lac Noir à Baltimore Philadelphie et Pittsburg coûte environ $5 % par tonne.

Nous n'avons pas d'informations sur le marché Européen, mais d'après les demandes qui nous sont parvenues, je comprends que nos minerais de toutes teneurs pourraient s'y vendre si le transport n'était pas trop élevé.

Les compagnies suivantes sont acheteurs du minerai de chrome :
Au Canada :—

The Electric Reduction Co. Ld, Buckingham, P. Q.

Aux États-Unis :—

Baltimore Chrome Works, Baltimore ;
Kalion Chemical Co., Philadelphie ;
Bebee & Co., Boston, Mass. ;
Chrome Steel Works, Brooklyn, N. Y. ;
Fayette Manufacturing Co., Chester, Pa. ;
Harbison Walker Co., Pittsburgh, Pa.

Il y a encore un bon nombre d'autres consommateurs dont nous ignorons les adresses.

En Angleterre :

Stevenson, Carlyle & Co., Glasgow ;

J. & J. White, Glasgow ;

Geo. G. Blackwell Sons & Co., Ld, Liverpool.

Je donne ci-dessous les noms des compagnies produisant du chrome ou susceptible d'en produire dans la Province avec l'adresse de leurs représentants :

Black Lake Chrome & Asbestos Co., 1724, Notre-Dame St., Montréal;
Montreal Chrome Iron Co., R. 70, Canada Life Building, Montréal ;
American Chrome Co., Blake Lake, P. Q. ;
Thetford Chrome Co., Thetford, Mines, P. Q ;
King Bros Co., Ld, Union Bank Building, Quebec ;
The Standard Asbestos Co. Ld, R. 58, Canada Life Building, Montréal.
Star Chrome Mining Co., 66, St. James str., Montreal.

LÉGISLATION

Les mines appartiennent à la Couronne :

1° Sur tous les terrains non encore vendus ;

2° Sur les terrains vendus et patentés pour fins de culture, depuis le 24 juillet 1880, le propriétaire de la surface n'y ayant absolument aucuns droits, sauf ceux aux dommages qui peuvent être causés par l'exploitation des mines, et qui sont estimés par arbitrage, conformément aux articles 1466 et suivants, de la Loi des Mines.

Tout le canton de Colraine est réservé pour les mines, et les lots qui sont d'environ 100 acres ne peuvent être vendus pour d'autres fins, à moins d'un rapport spécial de l'Inspecteur des Mines.

On peut obtenir des permis d'exploration, valables pour trois mois, au prix de $5, par lot de cent acres donnant au porteur le privilège d'achat.

On accorde aussi des permis d'exploitation, au prix de $5 pour le permis et d'une rente annuelle de $1 par acre, qui sont renouvelables contre le paiement de l'honoraire ci-dessus. La loi ne fixe pas de minimum de surface, mais seulement un maximum de 200 acres. Ces derniers permis sont renouvelables indéfiniment. Pour l'acquisition des terrains mêmes, le prix pour le chrome dans cette région est de $4.00

par acre, donnant la propriété de la surface et le droit de mine. Un minimum de 100 acres, (un lot) et un maximum de 400 acres pour un individu, ou 1000 acres, pour une compagnie, sont fixés par la loi. Les demandes doivent être faites au gouvernement, et accompagnées des honoraires requis et d'échantillons. La patente, ou titre définitif, n'est accordée qu'après qu'une somme de $200 a été dépensée, et cela dans un espace de temps de deux ans.

Sur les terrains sous licences de coupe de bois, il est accordé aux porteurs de ces licences, trois ans pour l'enlèvement du bois marchand.

CARTE

La carte ci-jointe, qui accompagne ce travail, doit être considérée plutôt comme un diagramme indiquant les terrains qui appartiennent encore à la Couronne; à peu près toute la partie qu'elle comprend est couverte par de la serpentine et la diorite encaissante Les chemins indiqués sont en partie construits pour desservir les mines, quelques-uns étant utilisables en été ; le chemin entre le Lac Noir et d'Israëli est bon en hiver, et à peu près passable en été jusqu'à Colraine ; celui du Lac Noir à Thetford est bon en tout temps ; le chemin Poudrier est un ancien chemin du gouvernement, mais abandonné depuis longtemps, et où il ne reste qu'un petit sentier. Le pays est montagneux et les hachures, sur la carte, n'indiquent qu'imparfaitement les reliefs. Les points les plus élevés sont vers le petit lac, au N. O. du lac Caribou et au coin ouest du bloc A, à 800 pieds au-dessus du Lac Noir. La station du Lac Noir est à 160 pieds au-dessus du même niveau, et le lac Caribou, à 215 pieds. La montagne d'Adstock est à 1800 pieds.

La station de Colraine a une altitude de 869 pieds au-dessus du niveau de la mer ; celle du Lac Noir, 940 pieds, et celle de Thetford, 1026 pieds. La distance du Lac Noir à Lévis est de 80 milles, et à Sherbrooke, de 63 milles. Le canton de Colraine est complètement inculte ; il n'y reste pratiquement plus de bois de commerce, et seulement dans quelques parties, se trouve du bois pouvant être employé comme combustible.

HISTORIQUE

Pendant longtemps, le fer chromé n'était considéré que comme une curiosité minéralogique, et son usage industriel n'est venu que quand on l'a appliqué aux industries chimiques.

L'application des sels de chrome à la teinture date de 1820, et l'industrie de la fabrication du bichromate de potasse commence vers cette époque ; ce n'est qu'en 1883 qu'on remplaça partiellement la potasse par la soude. Jusqu'à 1827, la région des Monts Ourals fournissait à la consommation très limitée de ce produit. En 1827, le fer chromé fut découvert par M. Isaac Tyson, jnr., aux environs de Baltimore, et à la suite des recherches entreprises, il en fut aussi trouvé dans d'autres parties du Maryland et de la Pensylvanie : depuis cette époque jusqu'en 1862, la région de Baltimore alimenta le marché du chrome aux Etats-Unis et en Europe. Dans cette dernière contrée, le centre le plus important de consommation était alors Glasgow. En 1845, M. Tyson, dans le but d'utiliser l'excès de sa production, établit la manufacture de bichromate de potasse qui est encore en opération à Baltimore, sous sa direction. En 1848, les dépôts d'Asie Mineure étaient découverts, et une dizaine d'années après, devenaient le facteur le plus important de la production du chrome, on peut dire, dans le monde entier. En 1869, des découvertes de ce minerai furent faites en Californie, qui alimenta les manufactures américaines depuis 1878 jusqu'à ces dernières années, puis, dans la Nouvelle Galle du Sud, en Nouvelle Calédonie, et enfin au Canada et à Terreneuve, en 1894.

La manufacture de Philadelphie fut établie, en 1880, par MM. Harrisson Bros.

La consommation du fer chromé a augmenté considérablement par suite de nouveaux usages, tels que l'emploi de l'acide chromique pour le tannage des cuirs, la manufacture du ferro chrome employé dans la métallurgie du fer et de l'acier, la préparation de briques réfractaires à l'aide du minerai meme. Aux Etats-Unis seulement, la consommation, qui était de 12,000 tonnes, en 1897, s'est élevée progressivement jusqu'à 40,000 tonnes, en 1902. Je puis ajouter que la production totale du minerai de chrome représente 80,000 tonnes dont en 1902, 40,000 tonnes ont été fournies par la Turquie, les autres principaux pays producteurs étant la Nouvelle Calédonie, l'Australie, la Russie et la Grèce, au sujet desquels je donne quelques informations ci-après. Je rappelle d'ailleurs que dans tous ces pays, le chrome est trouvé avec la serpentine.

PAYS PRODUCTEURS DE FER CHROMÉ

Je donne ci-après quelques informations sur les autres pays produisant le fer chromé. Elles sont prises dans des mémoires ou des publications spéciales, mais sont parfaitement résumées dans les diffé-

rents volumes de la "Mineral Industry" de New-York, qui donne aussi de très intéressants détails sur la fabrication des bichromates et du ferro chrome, la concentration des minerais, leurs analyses, etc.

ETATS-UNIS

Pensylvanie et Maryland

Ces deux Etats ont été pendant longtemps des producteurs très importants de fer chromé. C'est en 1827 que le fer chromé fut découvert dans le comté de Hartford (Maryland), et la propriété Reed, travaillé par M. Tyson, devint une des mines les plus remarquables de ce minerai, ayant produit une quantité d'au-delà de cent mille tonnes. Un fait notable est que cette mine ne montre pas d'affleurement, le dépôt profitable ayant été frappé à 8 pieds de profondeur. Dans la même région, on trouva, près de Baltimore, du minerai sous forme de sable, qui était concentré sans difficulté. Des recherches subséquentes conduisirent à la découverte, dans le comté de Lancaster, en Pensylvanie, de la mine Wood qui devint aussi la propriété de M. Tyson. Cette mine a été travaillée régulièrement de 1828 à 1880, excepté de 1868 à 1873, ayant produit une quantité qui, en 1880, était estimée à 95,000 tonnes. Pendant les dernières années, la production annuelle était seulement de quelques centaines de tonnes. La profondeur atteinte a été de 700 pieds, la mine étant exploitée par des niveaux réguliers.

D'autres mines de moindre importance furent aussi travaillées dans les mêmes régions, et je renvoie à un remarquable travail de M. W. Glenn, de la Baltimore Chrome Work, qui embrasse une histoire complète de cette industrie, (Transaction of the American Institute of Mining Engineers, October, 1895), et aussi "United States Geological Survey, Chromic Iron, with reference to its occurrence in Canada," par le même auteur. Ces mines ne sont plus exploitées.

On signale aussi du fer chromé trouvé en Virginie, dans la Caroline du Nord, dans le Vermont, mais je ne sache pas qu'il y ait été travaillé d'une façon suivie.

CALIFORNIE

Dans les montagnes de Santa Lucia, au nord-ouest du comté de San Luis Obispo, et dans d'autres comtés adjacents, on trouve de nombreux dépôts de fer chromé, souvent de basse teneur et siliceux : les mines ont été découvertes en 1869, et les compagnies manufac-

turières de Baltimore et de Philadelphie, ont acquis le contrôle de plusieurs d'entre elles. Depuis 1878, ces mines ont été travaillées d'une façon assez régulière, ayant produit une moyenne de 2000 tonnes par an, jusqu'à ces dernières années, représentant un total d'environ 36,000 tonnes. On y a fait des essais d'enrichissement qui paraissent avoir donné d'assez bons résultats, la teneur de certains de ces minerais étant portée jusqu'à 50%. Cependant, les difficultés de transport et la longue distance jusqu'au point de consommation, paraissent avoir affecté le développement de cette industrie, car la production a baissé régulièrement, et a été nulle, ou de quelques centaines de tonnes, ces dernières années, (315 tonnes en 1902.)

TERRENEUVE

On trouve du chrome sur la côte ouest de Terreneuve, à Bluff-Head, Baie de Port au Port, où un dépôt très important a été exploité par la "Halifax Chrome Co." (transactions of the American Institute of Mining Engineers, Geo. W. Maynard, février, 1897). L'auteur de ce mémoire dit que ce minerai donne de 39 à 50%, et il mentionne une masse découverte de 97 pieds de long par 45 pieds de large. J'ai visité cette mine en 1894, avant qu'elle fut ouverte, et j'ai constaté la valeur de ce dépôt qui peut etre exploité avantageusement, si l'on parvient à expédier facilement. Cette mine a été travaillée de 1896 à 1899, et a produit, pendant cette période, 5500 tonnes de minerai. On y a établi des ateliers de concentration, mais les travaux sont arrêtés depuis plusieurs années.

TURQUIE, ASIE MINEURE ET SYRIE

Le chrome a été découvert en 1846, dans le voisinage de Brusa et d'autres endroits aux environs, mais les centres d'exploitation actuels sont plus au Sud, les ports d'expédition étant Makri, près de Smyrne, et Ghemlek, près de Brusa, le minerai étant porté là à dos de chameau, pour une distance assez grande. L'exploitation de ces dépôts ne se fait régulièrement que depuis 1855, et à dater de cette époque, ils ont été les principales sources du chrome employé en Europe et en Amérique. Le minerai arrivant aux Etats-Unis est de haute teneur et de très bonne qualité, tenant de 50 à 54%.

On en a aussi trouvé et on l'exploite près d'Antioche et d'Alexandrette, en Syrie.

Les dépôts les plus importants paraissent cependant être ceux du district de Brusa qui, grâce au bon marché de la main d'œuvre et à leur haute teneur, peuvent être exploités et transportés avec profit.

MACÉDOINE

Du minerai de haute teneur est exploité dans cette Province, vers Monastir et Kossovo, le port d'expédition étant Salonique. Les quantité expédiées se chiffrent par plusieurs mille tonnes chaque année. Nous avons peu de renseignements sur cette contrée.

Toutes ces mines ont pris un développement considérable et l'expédition, qui était d'une dizaine de mille tonnes, il y a quelques années, s'est élevée à au-delà de 40000 tonnes, dont 12,000 pour la Turquie d'Europe, et 28,000pour la Turquie d'Asie.

GRÈCE

Le chrome est exploité régulièrement dans ce pays, notamment dans la région de Thessala, et la production a été en augmentant de quelques centaines de tonnes, en 1897, jusqu'à plusieurs milles, l'expédition ayant été de 10,750 tonnes en 1902. Le minerai ne parait pas être de très haute teneur.

NOUVELLE GALLE DU SUD, AUSTRALIE

On y a exploité ce minerai depuis 1882, et tenté alors de l'exporter, mais ce n'est que vers 1892 que les mines se développèrent, devenant importantes en 1894, car nous voyons, en cette année, une exportation de 3034 tonnes d'une valeur de £12,336, la quantité totale extraite jusqu'en 1895, ayant été de 4525 tonnes pour 7 mines, dont la plus importante aurait fourni 1230 tonnes. Le minerai était expédié de Sydney en Angleterre, le prix de revient, rendu à Sydney variant de $6 à $9. Les minerais paraissent de haute teneur, et les dépôts abondants. Les districts exploités sont ceux de Gundagai et Tumut. Le minerai parait de bonne teneur, mais les mines sont assez loin des chemins de fer, et l'expédition a varié de 2 à 5000 tonnes, ces dernières années.

NOUVELLE ZELANDE

On y a trouvé des dépôts qui ont été un peu travaillés depuis 1858 jusqu'en 1866, ayant produit de 5 à 6000 tonnes de minerai parais-

sant de haute teneur. Actuellement, la production est à peu près nulle.

NORWEGE

On a découvert, dans les environs de Drontheim et de Roeraas, de petites quantités de chrome qui ont été peu exploitées, les expéditions n'ayant jamais dépassé 400 tonnes par an, et paraissant se continuer ainsi sur une petite échelle.

AUTRICHE

Il existe en Bosnie, des minerais riches, mais souvent très mélangés à la roche, et qu'on concentrait par simple lavage, après écrasement ; la production est de quelques cent tonnes par an, ayant été, en 1894, de 1808 tonnes. On trouve aussi du chrome en Moravie, en Styrie et en Hongrie, mais de moindre importance.

NOUVELLE CALEDONIE

La Nouvelle Calédonie paraît particulièrement riche en chrome qui y est exploité depuis 1875, et pendant les six dernières années, les expéditions se sont chiffrées de 10 à 18,000 tonnes par an de chrome de haute teneur. On trouve aussi dans cette colonie, du minerai plus pauvre que l'on n'a pas jugé à propos d'exploiter. Le minerai se montre sous la forme alluviale ou en roche ; le premier, en grains, est facile à extraire et doit être lavé avant d'etre expédié ; l'autre est trié à la main. Il ne se fait pas de concentration mécanique, et le transport aux ports d'expédition offre quelque difficulté, mais comme les différentes Compagnies exploitantes se sont syndiquées sous le nom de "Société de Chrome," on doit s'attendre a un plus grand développement de ces mines, par la construction d'un chemin de fer, et probablement l'emploi de moyens mécaniques de concentration. Cette colonie est donc sans doute appelée à être un fort producteur de chrome.

RUSSIE

Le fer chromé est connu comme existant depuis longtemps dans les Monts Ourals et dans le Caucase ; jusqu'en 1877, ce pays expédiait sa production, mais tout récemment, on a établi, près de Elabougi, une manufacture de bichromate qui consommait il y a quelques années 2000 tonnes par an. La mine est un producteur important, l'extraction ayant atteint une vingtaine de mille tonnes, mais je comprends qu'il ne s'en fait guère d'exportation.

En outre des pays sus-mentionnés, on peut citer la Silésie, où l'on trouvé des minerais de teneur inférieure dont l'exploitation est abandonnée ; on en a trouvé aussi en Hongrie et à Cuba ; dans la Tasmanie, existent des minerais de fer tenant seulement quelques unités de chrome.

CUIVRE

Les mines Eustis et Nichols, à Calpelton, ont été exploitées avec des résultats analogues à ceux des années précédentes, donnant une production de 23,644 grosses tonnes de minerai valant $109,875 à la mine, sur lesquelles 14,770 tonnes ont été expédiées aux Etats-Unis. tandis que 8874 tonnes ont été traitées à Capelton, aux usines de la Nichol's Chemical Co., pour acide sulfurique. Cette Compagnie prépare aussi d'autres produits, ainsi que des engrais chimiques, et obtient aussi des mattes de cuivre qui sont exportées. La manufacture des engrais a été abandonnée récemment à la *Capelton Chemical and Fertilizer Co.*, dont nous reparlerons au chapitre du phosphate, et qui utilise les apatites de la région de l'Ottawa.

Ces deux mines ont été en opération pendant toute l'année, employant 400 ouvriers. La compagnie Eustis est à faire une installation électrique qui sera terminée cet été. Le pouvoir est fourni par une chute de la petite rivière Coaticooke, située à 2 milles de la mine et qui a été barrée. Elle fournira pour l'usage de la mine, 450 chevaux, ce chiffre pouvant d'ailleurs etre augmenté. Le matériel de la mine va etre transformé, ainsi que l'outillage des puits qui vont être remplacé par un puits unique à double voie, qui pourra être employé pour le transport des ouvriers. Cette nouvelle installation électrique doit etre considérée comme un grand progrès dans l'industrie des mines de notre province, et il est probable que la production de la mine Eustis en sera augmentée en conséquence.

Il a beaucoup été question à Sherbrooke de l'installation d'une usine pour l'échantilionage et la fusion pour matte des minerais de cuivre de la région et une compagnie sous le nom de Eastern Township Smelting Co. est en formation pour ces fins. Son but est de fondre les minerais des différentes mines n'ayant jusqu'à présent qu'une petite production, ces minerais ayant des compositions variables rendant leur utilisation plus difficile. Le système proposé serait le " pyritic smelting " dans lequel le soufre des pyrites est utilisé comme combustible. Il est employé avec succès aux Etats-Unis et permet de concentrer dans la matte la plus grande partie de l'or et de l'argent

qui se trouvent dans des minerais considérés comme refractaires avec d'autres procédés. Il a été proposé pour alimenter un premier four de 60 tonnes de capacité par jour, d'employer le minerai de la mine Memphrémagog qui peut facilement produire cet approvisionnement.

Sans entrer dans le détail de l'organisation technique et financiere de ce projet je mentionnerai seulement ce qui suit :

Il y a dans les Cantons de l'Est un grand nombre de mines anciennement ouvertes et quelques nouveaux prospects présentant une certaine variété de minerais. Le marché de ces minerais est difficile à trouver aux Etats-Unis à cause de leur basse teneur et des petites quantités produites. Les petits exploitants n'ont donc guère de chance de développer leurs mines, mais avec un marché rapproché, les plus petites quantités de minerai pourraient etre vendues et payées de suite au moyen de certificats escomptables par les banques, ce qui serait un grand encouragement pour eux et aiderait à de nouvelles découvertes. J'estime donc qu'une telle entreprise doit être encouragée et si elle est bien conduite elle ne peut manquer d'avoir une action importante sur le développement de l'industrie minière des Cantons de l'Est.

Il ne s'est pas fait d'autres travaux sur les mines de cuivre de la région de Sherbrooke, mais seulement des travaux de recherches et de prospects sur les mines Ascot, King, Suffield, Silver Star, Memphrémagog et Harvey Hill : de cette dernière, il a été envoyé une couple de tonnes, comme échantillons, a l'exposition de St-Louis.

MINE DE MATANE

Dans mon rapport de l'année dernière, j'ai donné la situation de cette propriété. Je l'ai visitée depuis, en août dernier. Le puits principal connu comme Puits No 3, avait été creusé à une profondeur de 166 pieds, et au niveau de 114 pieds, on a percé des galeries de recherches, qui ont établi ce qui suit :

Il existe, dans cette région, une bande de calcite noirâtre devenant blanche, lorsque la cristallisation est plus développée ; la couleur foncée paraît dûe au mélange de matière charbonneuse. Elle paraît avoir une direction N. O. S. E. et une inclinaison variable vers le nord-est ; elle est comprise dans la diorite proprement dite, accompagnée d'une formation schisteuse d'ailleurs peu développée. Cette bande calcaire n'a pas été entièrement traversée par les galeries de

recherches, et n'est guère constatée à la surface que par le puits No 1, sur la rive gauche du ruisseau Gagnon. Elle contient, disséminés dans toute sa masse, des minerais de cuivre de la variété chalcopyrite et bornite, contenant quelques onces d'argent et une proportion d'or appréciable. En outre, il m'a été communiqué des certificats d'essais faits par M. Hersey sur certains échantillons qui auraient donné des teneurs considérables en or, avec de fortes proportions d'argent. Les exploitants de la mine paraissent n'avoir rencontré ces échantillons que d'une façon très irrégulière, car je n'ai pu m'en procurer à la mine, et l'origine de ces parties riches est un problème non encore résolu. Je dois cependant mentionner qu'un échantillon de bornite, venant de cette mine, m'a été remis par M. H. N. Gourdeau, de Québec, qui l'avait pris lui-même à la mine, et que je l'ai fait analyser par M. Hersey, avec les résultats suivants : Le minerai était un petit morceau de calcite noirâtre, bien semblable à celle que j'ai constatée à la mine, et contenant 47.50 de bornite. L'essai sur tout l'échantillon a donné :

Or........	1 once 20
Argent............................	4 " 48
Cuivre	32.6 pour cent

Le concentré ou 47.50 de bornite pur contiendrait donc :

Or	2 onces 52
Argent............................	9 " 43
Cuivre.............................	68.4 pour cent.

La teneur en cuivre est supérieure à la plus haute donnée par le Dr. B. J. Harrington (Formula of Bornite) 63,55 °/ₒ. mais cela peut être dû au mélange d'un peu de chalcocite ou de cuprite dans le minerai.

Un essai avait aussi été fait par M. Hersey, sur le même minerai, mais probablement presque pur, à lui envoyé par M. Gourdeau, avec les résultats suivants :

Or	2 onces 32
Argent............................	8 " 18
Cuivre............................	64.57 pour cent.

Ces résultats sont concordants, et j'en ai tiré la conclusion qu'il existe bien, dans cette mine, des parties riches en or qui parait

exister avec le minerai de cuivre, la haute teneur en or étant due probablement à la présence d'un minéral spécial non encore identifié.

Lorsque j'ai visité cette mine, en août dernier, j'ai pris, dans les galeries, au niveau de 114 pieds, quelques échantillons qui ont donné respectivement, 4,97-2,86 et 3,85 % de cuivre, le minerai étant surtout de la chalcopyrite avec un peu de bornite dans de la calcite ou du calcaire compact. L'échantillon No 2 contenait 0 once, 06 d'or équivalent à $1.20 par tonne et montrait un peu de bornite mélangée à la chalcopyrite, la proportion d'argent étant insignifiante : la partie pure de cet échantillon pouvait donc contenir une quinzaine de dollars d'or par tonne.

Les galeries de ce niveau représentaient 37 pieds au Nord et 37 pieds au Sud, soit 74 pieds dans le calcaire supposé dans un sens en travers de la bande calcaire, et 30 pieds dans la direction de cette bande. Toute cette masse présentait des minerais disséminés d'une façon analogue aux trois échantillons ci-dessus mentionnés. Depuis ma visite, on a prolongé les galeries en travers qui atteignent maintenant 90 pieds dans le calcaire, tandis qu'on l'a suivi en direction sur 125 pieds. Le puits avait alors 166 pieds, et n'a pas été approfondi. On avait frappé le calcaire, dans le puits, à 70 pieds de profondeur, à un point qui pouvait être considéré comme le toit, tandis que dans la galerie, en travers, au Sud, on avait rencontré ce qui paraissait être aussi le toit, ces deux zones étant caractérisées par de gros cailloux de diorite arrondis, mais applatis, et de forme symétrique analogues à ceux qui pourraient etre formés par des roches usées en tournant dans des chaudières de roche.

Afin de reconnaitre la formation et l'épaisseur de la bande calcaire, la compagnie a installé, de l'autre côté du ruisseau Gagnon, un perforateur au diamant de 1½ pouce, fourni par la Standard Diamond Co., qui, dans un premier trou au nord de la veine, et incliné de 64 degrés sur la verticale, a atteint 640 pieds sans rencontrer le calcaire. Un autre trou à 400 pieds du premier, et au sud de la veine, a atteint 445 pieds, au 1er avril 1904, et n'a pas été continué depuis. Ces deux sondages ont rencontré une série de roches, paraissant se rattacher à la formation dioritique de la région, avec certaines parties plus schisteuses ; on serait donc porté à conclure que la bande calcaire se trouve comprise dans la formation dioritique, et n'est pas une formation de contact, comme on avait pu le supposer au début.

Un fait très remarquable est que dans certaines parties de ces sondages qui ont été suivis minutieusement par des essais au laboratoire de la Compagnie, on a rencontré des zônes montrant de hautes teneurs en or, tandis qu'on y trouvait aussi un peu de cuivre quelquefois natif ; des essais comparatifs faits sur les carottes obtenues semblent prouver que de l'or s'y rencontrerait à l'état natif. Des chiffres ont été donnés par des rapports et prospectus publiés par la Compagnie ; quelques uns sont très élevés et dépassent mille dollars, mais ils ne sauraient être considérés comme des moyennes, et prouveraient plutôt qu'on a pu frapper de petites zônes riches en or.

Tous ces faits sont certainement intéressants et justifient les travaux qui se font actuellement pour reconnaitre la valeur de cette région.

L'intention de la Compagnie paraît être d'installer des machines à air comprimé et des pompes pour foncer le puits No 3 jusqu'à un niveau d'environ 300 pieds, alors qu'on espère rencontrer la bande de calcite plus richement minéralisée.

Une nouvelle Compagnie sous le nom de "*The Duplex Gold and Copper Mining Co. of Matane*", s'est organisée pendant l'année pour prospecter des terrains voisins de la Matane Gold Copper Mining Co. Subséquemment ces deux Compagnies se sont fondues en une seule sous le nom de "*The Matane Mining and Smelting Co.*"

PLOMB

La seule mine de galène de quelque valeur dans la Province, au lac Témiscamingue, n'a pas été visitée, mais il est à notre connaissance qu'elle n'a pas été travaillée, cette année.

J'ai examiné des indications de galènes trouvées sur le lot VII.21 de Woodbridge, (comté de Kamouraska), à onze milles de St-Pascal, (I. C. R.). On y voit une petite veine de sulfate de baryte, avec un ...n de calcite de 2 à 3 pieds d'épaisseur que l'on suit sur une distance ...nviron un arpent, et sur laquelle un trou d'une quinzaine de pieds ...é creusé. Un peu de galène à grains fins se trouve disséminée dans ...masse, en proportion trop faible pour pouvoir être exploitée indus...ellement, ne représentent pas plus de 10 % de la masse. Un échan...lon choisi de galène a été essayé par M. M. L. Hersey avec les ...ultats suivants : Galène=45.2% ;—Argent traces.

Il n'a rien été fait, cette année, aux Mines de Marlow, ni à celles de l'Ile Calumet.

OR

Dans le rapport de l'année dernière, je ne donnais que peu de détails sur les opérations qui avaient précédé l'abandon du lot 14 de la concession de Léry, dans la Beauce, par la Gilbert River Gold Fields Ltd., les représentants de la Compagnie ayant été absents du Canada. J'ai depuis obtenu les informations que je donne ci-après :

Un puits traversant le sable mouvant, avait été commencé au commencement de novembre 1901, et heureusement terminé au commencement de janvier 1902. La couche de gravier aurifère fut alors constatée en largeur par des galeries à l'Est et à l'Ouest, et une galerie principale, dans une direction Nord, fut poussée approximativement au centre, sur une distance de 490 pieds, alors que les anciens travaux Smart furent rencontrés, et des galeries transversales de travail furent pratiquées sur des distances moyennes de 50 pieds représentant la largeur du gravier profitable de chaque côté, et commencées à l'extrémité de la galerie centrale. L'exploitation se faisait par des chars descendant naturellement jusqu'au pied du puits par où ils étaient élevés par une cage. Chaque char contenait 7 brouettes, et la quantité maxima enlevée dans un jour fut de 150 chars. Toute la partie du gravier reconnu fut exploitée en 5 mois, produisant $5100 d'or et les travaux furent abandonnés en août 1902.

En 1903, la meme Compagnie entreprit de creuser un puits sur la partie S.O. du lot 11 de St. Charles ; ce travail, commencé en juin, fut poussé à une profondeur de 70 pieds, et on exploita au fond un petit dépôt de gravier qui produisit $400 d'or, une trentaine d'hommes ayant été employés durant cette période. Une veine de quartz décomposé, à la surface, ayant montré des indications d'or, la Compagnie décida d'entreprendre des sondages systématiques sur le quartz, et vers le mois de novembre, elle acheta, de la Keystone Drill Co., de Beaver Falls, Pa., E. U., une machine transportable qui fut alors mise en opération sous la direction d'un employé expert fourni par cette Compagnie. Cette machine (No 3 du catalogue de la Cie) portée sur un chariot à roues, comprenait une chaudière et un appareil à perforer un trou de 4 pouces de diamètre. Ce sondage, nommé No 1, est situé à 20 pieds au nord du puits qu'on avait laissé se remplir d'eau à la fin d'août, tout en le conservant, ainsi que les galeries du fond, en bon ordre, pour pouvoir servir a des travaux subséquents sur la veine. L

travail de sondage se poursuivit comme suit : 12 pied de surface, contenant de gros cailloux durs furent traversés le premier jour, puis, le jour suivant, on traversa 50 pieds de glaise ; le troisième jour, le bedrock ayant été atteint à 75 pieds, on tuba le trou avec un tuyau de 6 pouces et on descendit encore 12 pieds dans la roche formée de quartz décomposé. Le travail se continua dans le même quartz caverneux et décomposé mélangé de glaise, jusqu'à 140 pieds, le trou ayant été tubé jusqu'à 100 pieds pour éviter l'eau du puits. A 140 pieds on frappa le quartz solide ; jusqu'à cette profondeur, on avait trouvé des couleurs d'or, mais qui pouvaient à la rigueur etre considérées comme des produits d'alluvion ; on continua d'ailleurs à en trouver dans le quartz solide. A 160 pieds, on trouva une roche très dure, paraissant une diorite quartzeuse, et que le drill eut beaucoup de peine à traverser jusqu'à 164 pieds, alors qu'on décida de faire éclater le trou au fond, par la dynamite. Faute d'un outillage convenable, on ne réussit pas, et la saison étant avancée, les travaux furent abandonnés pour l'hiver.

J'ai assisté aux opérations du sondage, de 135 à 153 pieds, j'ai lavé le produit obtenu et ai constaté des couleurs provenant certainement de ce quartz, car on en a trouvé de petits morceaux adhérant à l'or. Ces couleurs étaient d'ailleurs très fines et en trop petite quantité pour donner une valeur suffisante au quartz, mais ce fait est important et digne d'être noté, car c'est la première fois que ce genre d'opération a été pratiqué dans la Beauce, et que le quartz a été essayé à cette profondeur. La veine de quartz, prospectée a une épaisseur de 16 pieds, court N. E. et plonge au Nord de 55 degrés sur la verticale le trou étant donc entièrement fait dans la veine. La Compagnie se propose d'ailleurs de continuer ses sondages en d'autres points, pendant la saison de 1904.

AUTRES TRAVAUX DANS LA BEAUCE

En raison des basses eaux, quelques mineurs ont fait de petits lavages dans la partie basse de la Rivière du Loup, et vers les petites chutes de la Chandière, entre autres, les frères Couture qui y ont trouvé un morceau de $18, ces petits travaux auraient produit environ $100 d'or.

RUISSEAU DES MEULES

Il y a quelques années, M. Coupal, travaillant sur ce ruisseau, avait sorti une quantité d'or que l'on a évaluée à une dizaine de mille

piastres, entre autres, quatre gros morceaux valant respectivement $130, $170, $340 et $430. Les travaux avaient été arrêtés à cause des difficultés avec les concessionnaires de ce terrain.

A la fin de 1903, les difficultés ayant été réglées, une compagnie, formée de résidents de St-François, et de quelques autres personnes entreprit des prospects sur ce ruisseau, lesquels travaux furent arrêtés en novembre, à cause de la saison froide. J'ai visité ces travaux et ai constaté que des prospects avaient été faits entre le chemin et le ruisseau du Moulin, les indications paraissaient assez satisfaisantes, et je comprends que ces travaux doivent reprendre au printemps.

PROSPECTS DANS DUDSWELL

La Dominion Mining Co a fait quelques travaux de développement préparatoires à des travaux subséquents, sur le Big Hollow Brood, mais sans rien produire.

M. Louis Mathieu a aussi un peu prospecté dans le même ruisseau. Une centaine de dollars d'or ont été sorties de ce ruisseau.

En résumé, la production totale d'or de la Province représente environ $1000.

AMIANTE

Les mines d'amiante de Thetford, du Lac Noir et de Danville ont été exploitées, cette année, avec la meme activité que l'année dernière, les travaux s'étant continués pendant la plus grande partie de l'hiver. A Thetford, les mines King, Bell et Johnson ont été en opération régulière, tandis qu'à Black Lake, la Mine Union toute l'année, et les mines Standard et Johnson ont produit, une partie de l'année. A Broughton, les travaux de la East Broughton Asbestos ont été interrompus le 23 octobre, par un incendie qui a complètement détruit le moulin de 2 cyclones qui venait d'être agrandi, et les machines de cette Compagnie. On a d'ailleurs de suite recommencé la construction d'un nouveau moulin qui sera en opération durant le courant de l'année. A Danville, on a travaillé régulièrement avec l'ancien moulin, et le nouveau a été terminé et mis en opération.

Dans mon rapport de l'année dernière, je signalais une nouvelle Compagnie, la New England & Canadian Asbestos Co. qui avait acquis le contrôle de la Beaver Mine, à Thetford, de la Glasgow & Montréal, au Lac Noir, et de la mine Fraser, à Broughton, en octobre 1902. Les

deux premières ont été un peu travaillées, avec une petite production, et au mois d'avril 1903, cette Compagnie s'est mise en liquidation, et les propriétés sus-nommées sont retournées à leurs anciens propriétaires. La mine Beaver a été remise en opération, et il est possible que les autres le soient prochainement. La New England Co. avait sorti de 4 à 500 tonnes d'amiante et avait opéré le moulin de la Beaver Asbestos Co., pendant une couple de mois seulement, et n'avait pas utilisé celui de la Glasgow Co. A East Broughton, la mine Walsh & Mulvena, située sur le lot VI. 13 de Broughton, a été réouverte, et à la fin de l'année, on a commencé la construction d'un moulin qui sera mis en opération prochainement, la Compagnie étant connue sous le nom de *The Quebec Asbestos Co.* Ce moulin comprend une construction de 75 pieds par 40, il a 3 étages et contiendra 2 cyclones avec les accessoires habituels, le tout desservi par une batterie de chaudières pouvant fournir 250 chevaux vapeur. La mine sera exploitée au moyen de cables derrycks. Au Lac Noir, l'ancienne mine Murphy, sur le lot B. 32 de Colraine, qui était travaillée sur une petite échelle par M. Kerr & Co., a été développée, et les bonnes indications constatées ont provoqué la formation de la *American Asbestos Co., Ltd.* Cette Compagnie a acquis, de King Bros. Co., le lot VII. 26, et la partie Nord-Est du lot VI. 26 d'Irelande ce qui étend son territoire jusqu'à un peu au-delà de la rivière Thetford, formant un total de 454 acres. Pendant l'hiver, on a commencé la construction d'un moulin de grandes dimensions, employant des broyeurs système Sturtevant au lieu de cyclones, bureau, maisons d'habitation, tramway de la mine au moulin qui est situé près de la ligne du Q. C. R., où une voie d'évitement a été établie. On doit y employer le pouvoir électrique fourni par la Compagnie hydraulique de St François, et qui sera supplémenté par des machines à vapeur pour le production de l'électricité, en cas d'accident ou d'insuffisance de pouvoir par cette Compagnie. Toutes ces constructions ont été conduites d'une manière très active, et sont en partie achevées ; il est donc problable que cette Compagnie sera en opération prochainement, et sera un fort producteur pour 1904.

On a d'ailleurs continué à développer la mine et à enlever les quelques pieds de terre qui couvrent la serpentine dans cette région, et une bonne quantité d'amiante et de roches fibreuses pour le moulin a été obtenue, mais il n'a rien été expedié pendant l'année.

La Standard Asbestos Co., a obtenu de très bons résultats avec le moulin établi l'année dernière ; elle y a traité d'anciennes masses de débris riches en fibres, et a développé les anciens travaux situés dans

la partie nord, près de la ligne d'Irlande, et où l'on trouve une grande quantité d'amiante. Le moulin se compose d'une construction de 4 étages, 80 pieds par 40, avec annexes pour les machines, les chaudières, et le séchoir. Les chaudières peuvent fournir 250 chevaux, et le moulin contient 2 cyclones et de la place pour un autre, avec les accessoires ordinaires pour le concassage des roches, et le traitement des fibres. La mine est pourvue de cable derrycks, et est outillée pour une forte production.

A Danville, la Asbestos & Asbestic Co. a terminé l'installation de son nouveau moulin qui est en opération, et qui est un des plus considérables en existence. Je donne ci-dessous une description sommaire de cette installation qui se compose de plusieurs constructions séparées ainsi que suit.

Atelier de concassage :

2 simples	Blake	concasseurs	de 36	pouces	par 24
2 doubles	"	"	de 40	"	10
2	"	"	de 40	"	6

reliés par des chaines d'élévateur de 40 pieds.

Atelier de séchage :

4 séchoirs cylindriques de 46 pouces de diamètre et 30 pieds de long, avec 2 élévateurs de 40 pieds.

Ces deux ateliers sont actionnés par une machine Corliss tandem de 250 chevaux.

Atelier de broyage et séparation :

4 cyclones avec 7 ventilateurs aspirants de 45 pouces de diamètre.

20 tamis plats à secousses et 6 tamis cylindriques tournants.

Le sable residu est transporté au-dehors par une courroie sans fin de 475 pieds. Cet atelier est actionné par une machine Corliss tandem développant 600 chevaux de force. Le tout est éclairé par 100 lumières électriques produites par un dynamo capable d'en fournir 200.

La mine est outillée de 8 treuils à vapeur de 20 chevaux chacun, actionnant 8 derrycks à cable et d'un compresseur a air, d'une capacité de 20 perforateurs, système Rand.

La vapeur est fournie au moulin et à la mine par une batterie de sept chaudières, plus une séparée à la mine, pouvant fournir 1300 chevaux. Le combustible employé est spécialement le bois dont 150 à 200 cordes sont consommées par semaine.

Le transport sur la mine est assuré par une petite locomotive employant du charbon, et 54 chars de 6 à 7 tonnes. Les derrycks enlèvent de la mine 500 tonnes de roches par 10 heures, dont 400 contenant de la fibre vont au moulin qui en extrait environ 40 tonnes de fibre de toutes qualités, donnant ainsi une proportion de 8 % de matière utile dans la roche de cette mine. Les travaux se continuent dans les deux excavations principales dont la plus profonde a 170 pieds au-dessous du sommet de la colline.

En outre du nouveau moulin, il y a le petit moulin de 2 cyclones dont nous avons parlé dans un rapport précédent, et qui est destiné à marcher en cas de presse ou de réparation ou accident au grand.

La Compagnie possède la ligne et le matériel d'un chemin de fer de 5 milles, de la mine à la station de Danville (Q. C. R.) qu'elle exploite elle-même.

En résumé, pour 1904, nous aurons les mines suivantes en opération et capables d'une forte production.

A Thetford, les compagnies King, Bell, Johnson, Beaver.

Au Lac Noir : Union, Johnson, American, Standard, avec possibilité que les mines Glasgow & Montreal, Manhattan soient réouvertes et que la mine Reed soit developpée sur une plus grande échelle.

A East Broughton : Quebec Co., East Broughton Co.

A Danville : Asbestos & Abestic Co.

Les probabilités sont donc que la production, en 1904, sera supérieure à celle de 1903.

La production, pour 1903, peut s'établir comme suit :

1ère classe crude........	930	tonnes	valant.......	$ 117,847
2eme " "	2,354	"	"	227,919
Fibre....................	9,650	"	"	311,248
Paper Stock..............	16,327	"	"	259,956
Total...........	29,261	"	"	$ 916,970
Asbestic.................	9,956	"	"	13,292

Soit un total de 39,167 tonnes d'amiante et de produits d'amiante, valant $930,262.00, et dû au travail de 7 compagnies. Les principales mines ont été en opération durant toute l'année, employant environ 1,300 hommes, et payant $412,000.00 en salaires. Les probabilités sont que les compagnies de Thetford et du Lac Noir emploieront le pouvoir électrique, quand il aura été bien établi qu'elles peuvent l'avoir en quantité suffisante, et d'une façon permanente.

MICA

L'industrie du mica ambré a pris, cette année, des développements importants, et parait destinée à s'établir sur des bases permanentes et solides. Les prospects se continuent, mais les mines, une fois découvertes, sont développées sur une plus grande échelle, quand elles en valent la peine. On remarque qu'il y a moins de Compagnies, mais plus de production. Ainsi, cette année, nous n'avons guère eu plus que quatre producteurs importants, ayant expédié ou utilisé pour $75,000 de mica.

Blackburn Bros. ont travaillé, durant toute l'année, avec le même succes que précédemment, produisant une grande quantité de bon mica qui subit une première préparation à la mine, et est ensuite expédié à Ottawa, où la Compagnie a des ateliers de triage. Une certaine quantité de phosphate est aussi obtenue avec le mica, et il en a été expédié au-delà de 300 tonnes. Les travaux sont rendus à une profondeur de 180 pieds, et les indications de mica continuent à être aussi bonnes.

Wallingford Mica and Mining Co.—Cette Compagnie a été organisée l'année dernière avec les propriétés de Wallingford Bros et autres, comprenant les lots VIII.16 et 17 de Templeton (Wallingford Mine), auxquels ont été ajoutés les lots XIII 4 et 5 (Battle Lake Mine) du meme canton Les trois puits principaux de la mine Wallingford qui atteignent des profondeurs de 130 à 160 pieds, ont été vidés d'eau, et l'on a installé de nouvelles machines à vapeur et des derrycks ; le mica est transporté à Ottawa pour etre préparé aux ateliers de la Compagnie. A la mine de Battle Lake anciennement ouverte pour phosphate, on a fait de nouveaux découverts, et l'on y a installé des machines à vapeur et construit des maisons pour les ouvriers. J'ai visité ces deux mines l'automne dernier : elles étaient en pleine opération, environ 80 personnes y étant employées, et l'on y voyait une grande quantité de bon mica, ainsi qu'une centaine de tonnes de phosphate qui avaient été extraites en même temps.

Cette compagnie a ses ateliers de triage à Ottawa, où le mica est préparé pour être expédié.

MM. Fortin & Gravelle n'ont que peu travaillé leur mine cette année ; ils ont faits de nouveaux découverts, avec quelques hommes et y ont trouvé une quantité de bon mica. Leur atelier de triage est à Hull d'où ils ont expédié une partie du mica préparé l'année dernière.

La General Electric Co a exploité, durant une partie de l'année, la mine Chaibee, située sur le lot A 7 de Wright, d'où une bonne quantité a été extraite et envoyée aux ateliers de la compagnie, à Ottawa. Cette mine a été exploitée par des travaux souterrains, un puits de 90 pieds et des galeries ayant été creusés. On y avait placé des machines à vapeur qui avaient été enlevées lors de ma visite, à la fin d'octobre. On avait aussi exploré le terrain au moyen d'un perforateur à diamant.

Wakefield Mica Co. Ltd.—Cette compagnie, organisée pour travailler la mine Kodak, située sur le lot II. 16 de Wakefield, a fait quelques travaux dans le courant de l'été : le puits principal a été vidé, et on a installé un pouvoir électrique en se servant d'une chute d'un petit ruisseau du voisinage supplémenté par une machine à vapeur. Lors de ma visite, on y travaillait avec quelques hommes, et on y voyait de bonnes indications de mica dont une certaine quantité a été expédiée à Ottawa. On a fait l'essai, à cette mine, de perforateur à main du système Jackson, qui paraissaient donner de bons résultats en l'absence de la vapeur ou de l'air comprimé. Il est venu depuis à ma connaissance que cette compagnie s'est mise en liquidation.

Brown Bros ont un peu travaillé cette année, sur le lot VII, 19, de Hull, (mine Aberdeen), principalement à ouvrir plusieurs nouveaux affleurements qui montrent des indications très remarquables de mica, dont quelques tonnes ont été extraites. Ils ont fait aussi un peu de triage de mica, à leur atelier de Cantley, mais n'ont fait aucune expédition.

A la mine *Vavassour*, il s'est fait de petits travaux de développements, d'où quelques tonnes ont été sorties, mais il n'a rien été expédié.

Les mines suivantes ont été prospectées et ont produites de petites quantités de mica.

Fleury Bros. (Hull, VII, 20).

J. J. Noble, (Buckingham, XI, 28).

Kent Bros. (Hull, VI, 14).

E. Watts, (Portland Ouest, X, 7).

Josuah Ellard, (Alleyn II, 10).

Cooke.

Une nouvelle compagnie, *The Laurentian Mica Co., Ltd.*, a été organisée, à Ottawa, où elle a établi un atelier de triage important, employant 125 personnes ; mais jusqu'à présent, elle ne s'est pas occupée d'exploitation minière dans la Province, se contentant seulement d'acheter du mica brut.

W. Webster & Co., ont un peu prospecté aux environs de Perkins Mills et aux Cascades de la Gatineau, mais sans produire de mica marchand, continuant cependant à entretenir leur atelier de triage, à Ottawa.

Les compagnies suivantes n'ont pas travaillé durant l'année, savoir : Glen Almond Mica & Mining Co., Richard Moore, Lila Mining Co., Ls. McLaurin, Allan & Co.

Les conditions du marché du mica offraient une incertitude depuis la fabrication de la micanite qui avait provoqué l'abaissement du prix des grandes dimensions. Les choses paraissent avoir pris une tournure plus régulière, et comme compensation, il y a un marché pour le 1 x 2, depuis que l'on prépare, au Canada, le mica fendu fin (thin splitted). On obtient ce nouveau produit dans les ateliers de triage, en poussant le clivage aussi loin que possible : pour cela, on le taille au couteau dans les parties irrégulières, et des jeunes filles, après avoir frotté la tranche sur du papier sablé pour ouvrir les feuilles, les séparent avec un couteau. On classe ce mica avant et après le clivage, et on l'expédie en caisses, pour la fabrication de la micanite, aux Etats-Unis, où il n'est soumis qu'au droit d'entrée de 20 % ad valorem, et 6 centins par livre, comme du mica non coupé. Cette opération est faite, à Ottawa, sur une grande échelle, par plusieurs compagnies, entre autres, la General Electric Co., la Laurentian Mica Co., et plusieurs autres, donnant ainsi de l'emploi régulier à 500 ou 600 personnes, en partie des jeunesfilles.

Les prix du mica thumb trimmed peut être mentionné comme suit, en barils ou en caisses, à Ottawa :

1 x 2........................	5 cts.
1 x 3........................	12 cts.
2 x 3........................	25 à 30 cts.
2 x 4........................	35 à 40 cts.
3 x 5........................	55 à 60 cts.
4 x 6........................	75 cts.
5 x 8........................	$1.25.

Je rappellerai que l'on peut considérer que le mica premièrement trié à la main (rough culled), donne une proportion de 75 % du mica thumb trimmed, contenant le 1 x 2, et 50 % sans cette qualité. On peut ainsi estimer qu'en moyenne, dans les conditions ordinaires, la tonne de mica rough culled vaut une quarantaine de dollars à la mine.

La quantité de mica expédiée des mines, et vendue, soit à l'étranger, soit aux compagnies, ou aux acheteurs d'Ottawa, a été comme suit, pour 1903 :

1 x 2....................	20,382	livres	valant	$ 1,019
1 x 3....................	131,085	"	"	17,120
2 x 3....................	67,245	"	"	18,632
2 x 4....................	46,304	"	"	19,639
3 x 5....................	18,942	"	"	11,649
4 x 6....................	4,646	"	"	3,535
5 x 8....................	2,029	"	"	2,525
	290,624	"	"	$74,119

Soit un total de 145 tonnes de mica trié à la main, auquel on peut ajouter une certaine quantité de mica non encore trié ou vendu.

Il a été employé, par cette industrie, environ 150 hommes aux travaux de mines et 80 au triage du mica. Le total des salaires payé représente $45,000 les travaux ayant eu lieu pendant des périodes de ... mois à 12 mois.

J'attire aussi l'attention sur le fait que des expéditions de mica ombré ont été faites en Europe, et nous avons reçu plusieurs demandes d'informations au sujet de la possibilité d'y faire régulièrement des expéditions de mica canadien.

Aucune de nos mines de *Mica blanc* n'a été travaillée d[illegible] plusieurs années ; cependant, depuis la découverte de minéraux radioactifs dans ces mines, elles attirent davantage l'attention, et il est probable que des travaux s'y feront sur quelques-unes d'elles durant cette année. De plus on a reconnu que le mélange d'une certaine proportion de mica blanc était avantageux dans la fabrication de la micanite, et qu'il en était demandé pour ces fins, ce qui peut aider au développement de ces mines.

[illegible] liste de nos mines de mica blanc, on peut en ajouter [illegible] située à la tête de la 3ème chute de la rivière Mistassini, à environ 40 milles en haut du village de Mistassini. J'ai visité cette [illegible] durant la saison, et ai trouvé une veine bien développée de pegmatite montrant, à la surface, des cristaux de mica de bonne dimension [illegible] un peu taché. L'éloignement de cette mine est d'ailleurs assez [illegible] pour en empêcher l'exploitation maintenant.

J'ai aussi visité des indications de mica blanc situées vers [illegible] 9ème Lac de la Rivière aux Canards et qui se trouvent dans une [illegible] masse de pegmatite, dont j'ai parlé dans de précédents rapports. [illegible] se pourrait que des prospects bien conduits prouvent l[illegible] mica exploitable dans cette région.

[illegible]HOSPHATE

Comme les années précédentes, le phosphate [illegible] pas été exploité directement, [illegible] ce qui a été expédié [illegible] les mines de mica dont quelques-unes en extraient une [illegible]

M. J. F. Higginson, le gérant de la C[illegible] Co., rapporte qu'il a été expédié, de [illegible]

1034 tonnes de phosphate de 1ère classe, v[illegible]		755[illegible]
153 " " 2ème "	..	4[illegible]

Total...1187 tonnes valant .... $8,214 [illegible]

A l'exception d'environ 30 tonnes, expédiées dans Ontario, le tout a été employé par la [illegible] Reduction Co. de Buckingham, pour la manufacture du phosphore. Cette compagnie importe aussi du phosphate des Etats-Unis [illegible] suis [illegible] est disposée à [illegible]loyer du phosp[illegible] ne lui coûte pas [illegible] cher. Il ne [illegible] à la manufacture

grais chimiques de Capelton, cette année, pour la raison que la Chemical et Fertilizer Co., a été organisée d'une façon indé- avec son siège à Buckingham, où l'on se propose d'établir facture, et qu'à Capelton, on s'est contenté de disposer des en magasin. La question de rétablir l'industrie du phosphate, l'Ottawa, est de la plus grande importance, et serait certainement un marché local pouvait être assuré pour les phosphates de peuvent être exportés. L'emploi des superphos- a fait suffisamment ses preuves pour qu'il soit ici, mais il serait important d'habituer nos culti- er, et les intéressés ont demandé au Gouvernement aider en fournissant aux Sociétés d'agriculture une produit qui serait alors distribué aux culti- arisés avec leurs bons effets, les achèteraient x engrais américains. Il faut espérer que le Gouver- a cette question en sérieuse considération. D'autre ouvernement Fédéral pourrait accorder une aide, sous forme , à l'exploitation.

Dans ces conditions, on ferait renaître une industrie très impor- pour la Province.

J'ajouterai que la consommation des phosphates, dans le monde pas diminué, et que notre apatite de 80 % trouverait un qui n'a été arrêté que par la production considérable régions, entre autres la Caroline du Sud, le Tennessee, la qui a abaissé les prix. Comme nos dépôts sont très si les avantages ci-dessus mentionnés étaient accordés par Gouvernements, on aurait chance de voir renaître une industrie deviendrait permanente, par le développement que prend l'agriculture, en Canada.

GRAPHITE

Il ne s'est rien fait d'important dans cette industrie, pendant l'année dernière, depuis que l'ancienne North American Graphite Co., abandonné les travaux. Cependant, il vient de se former une nouvelle organisation qui, à l'aide de procédés nouveaux de concentration, va probablement mettre cette industrie sur une base commerciale. La compagnie en question, a été organisée récemment à Birmingham, Angleterre, sous le nom de *The Anglo Canadian Graphite Syndicate Ld.*: son but est d'utiliser les installations et les minerais de l'an-

cienne North American Co., en outre des droits et options sur 3000 acres de terre dans le comté d'Ottawa, et de construire, cette année, trois moulins de concentration, en différents points de ce territoire, et un moulin de finissage, à Buckingham, en se servant des brevets de M. Brumell, qui s'est fait une spécialité de cette industrie. Les travaux préparatoires seront faits au vieux moulin, pour prouver la valeur des nouveaux procédés, après quoi, la construction des nouveaux sera entreprise.

La qualité de notre graphite est bien établie, et un marché important lui sera assuré, quand des quantités régulières pourront alimenter le marché; il est donc à souhaiter que cette nouvelle compagnie soit le point de départ d'une industrie permanente qui ne pourra que se développer, si l'on considère les besoins croissants de l'industrie électro-métallurgique, pour ce produit.

La Buckingham Co. a travaillé, pendant une couple de mois, l'été, avec une quinzaine d'hommes, à prospecter son territoire, et à ouvrir un nouveau puits sur le lot VI, 26 de Buckingham. On a aussi fait quelques changements au moulin où l'on a traité, pour essai, environ 75 tonnes de minerai brut. Il est probable que cette compagnie reprendra ses travaux cet été.

Dans la région de Calumet, il ne s'est fait que des propects avec une dizaine d'hommes, par la "Calumet Mining & Milling Co." qui a expédié quelques tonnes à New Jersey, pour essais. La Keystone Graphite Co. a pris le nom de Grenville Graphite Co.

SULFATE DE BARYTE

La Canada Paint Co. a continué d'exploiter, pendant six mois d'été, la mine de Hull d'où 440 tonnes d'une valeur de $2640.00 ont été expédiées, par la station de Iron Sides. Ce produit est utilisé pour la fabrication de peinture aux ateliers de la compagnie, à Montréal.

Quand j'ai visité cette mine, au mois de septembre, les travaux consistaient en une ouverture de 40 pieds de profondeur, sur 100 pieds de longueur, dans une direction N. S. sur la veine qui descend verticalement, avec une épaisseur de 2 à 4 pieds. La veine est composée de calcite blanche et violette, de spath fluor verdâtre, et de sulfate de baryte blanc, et traverse, dans un sens normal à la stratification, les gneiss de la région ; on peut donc la considérer comme une veine régulière offrant des chances de continuité. La mine est opérée par une petite

machine à vapeur de la force de 20 chevaux et on y emploie une douzaine d'hommes qui font aussi le triage à la main.

FELDSPATH

Il n'y a pas eu de travaux faits pour le feldspath, cette année, et il n'en a été expédié du canton de Templeton, par la Pointe Gatineau, qu'environ une quinzaine de tonnes estimées à $37.00. Cependant, on ne doit pas perdre de vue qu'il y a un certain marché pour ce produit, ainsi que prouvé par les expéditions d'Ontario, et que la demande peut en augmenter pour d'autres usages que la céramique.

MINERAUX CONTENANT DU RADIUM

Il est inutile de rapporter tout le bruit qui s'est fait autour de ce remarquable nouvel élément qui attire l'attention des savants du monde entier; mais sachant qu'il se trouve habituellement dans les minerais d'Urane, j'ai eu l'idée d'essayer un mineral trouvé, il y a plusieurs années, dans la mine de Mica blanc, située au Lac du Pied des Monts, à 18 milles en arrière de Murray Bay (Co. Charlevoix). D'après ses propriétés extérieures, je l'avais identifié comme étant de la *Clévéite*, une variété d'Uraninite. Les premiers essais faits consistèrent dans l'impression produite sur des plaques photographiques, et il fut subséquemment constaté que les rayons émanés de cet échantillon traversaient des corps opaques, tels que planchettes de 1/8 de pouces d'épaisseur, plaques de fer blanc, papier noir, en produisant la photographie, ou mieux, la radiographie d'objets moins perméables, tels que pièces de monnaie, clefs, etc. Je constatai subséquemment que ce mineral déchargeait sensiblement l'électroscope, et ayant fait la comparaison avec des sels d'urane qui jouissent de la propriété radioactive à un bien moindre degré, j'arrivai à la conclusion que ces remarquables propriétés ne pouvaient être dues qu'au Radium. Pour en avoir la confirmation, je soumis l'échantillon que j'avais, au Professeur E. W. Rutherford, de l'Université McGill, membre de la Société Royale, qui s'est fait une célébrité par les découvertes de nouvelles propriétés du Radium. M. Rutherford eut la gracieuseté de faire des essais dans son laboratoire, et il constata la radio-activité de ce minéral qu'il a reconnu être due au Radium.

L'échantillon bien cristallisé que j'ai en ma possession, a une densité de 8.43, mesuré par le Professeur Harrington, de l'Université McGill, et pèse 375 grammes ou environ 13 onces.

M. Rutherford a constaté que ce morceau contenait 1/10 de milligramme de radium, que sa radio-activité était de 4 à 5, c'est-à-dire, 4 à 5 fois plus forte que si tout le morceau était de l'oxyde d'Urane, que cet excès était dû au radium, et qu'en résumé, ce minerai était comparable aux meilleures pechblendes d'où l'on a jusqu'à présent extrait le radium.

Un petit échantillon en a aussi été envoyé à M. et Mme Currie qui, en réponse, ont mentionné que sa radio-activité était égale à 6 fois celle de l'urane. En raison de sa forte densité, ce mineral pourrait se rapprocher d'une autre variété d'Uraninite, mais jusqu'à nouvel ordre, je crois que l'on peut lui conserver le nom de Clévéite. Il est cristallisé en dodécaèdre, sa couleur est brune, avec des plaquages jaunâtres ; il est partiellement soluble dans l'acide azotique froid, et complètement, sauf un petit résidu non encore étudié, dans le même acide bouillant. Un essai fait par M. M.-L. Hersey, de Montréal, montre qu'il renferme 70.71% d'urane, correspondant à 85% de sesquioxyde d'urane.

Cet échantillon est très remarquable, et n'est pas unique dans cette mine, car j'en ai trouvé d'autres petits morceaux, dans les débris.

Je dois aussi signaler un minéral intéressant trouvé dans cette meme mine, c'est une matière charbonneuse, brulant assez facilement, en laissant une forte proportion de cendre, contenant une quantité notable d'oxyde d'urane. J'ignore quelle est la relation géologique entre ces deux minéraux, mais elle vaut la peine d'etre étudiée. Il a été examiné par M. Hersey, qui en donne l'opinion suivante :

" Cet échantillon est du charbon d'une structure fibreuse et irré-
" gulière, contenant une petite quantité de Mica. Il appartient à la
" variété bitumineuse, mais ne s'agiomérant pas pour coke. Il renferme
" une proportion considérable de gaz brûlant avec une flamme brillante
" jaune. Son analyse a donné les résultats suivants :

Matières volatiles (comprenant le gaz combustible et un peu d'humidité)	40.185
Carbone fixe	52.59
Cendres	7.225
	100.00

Les cendres ont été essayées, et contiennent 35.43% d'urane, correspondant à 2.56% de ce métal, dans le charbon; elles ont une couleur vert olive que l'on a constaté être due à l'oxyde d'urane. Un autre essai a été fait directement sur le charbon, qui, après avoir été finement pulvérisé, a été traité par l'acide azotique bouillant, puis, par le procédé analytique habituel, la teneur en urane ayant été trouvée sensiblement la même. Ce procédé n'est certainement pas le plus pratique, mais, il est intéressant de noter que l'urane peut en être obtenu, en traitant directement ce charbon par l'acide azotique.

Ce charbon a été reconnu radio-actif, ainsi d'ailleurs, que les cendres obtenues par sa calcination, et qui contiennent du radium. Le précipite d'urane en contient aussi, ce fait étant prouvé par l'essai de sa radio-activité.

Dans mon rapport sur le mica, de 1901, j'ai signalé les minéraux rares trouvés dans les mines de Muscovite, tels que l'uraninite et la monazite, à la mine Villeneuve, (Co. Ottawa) ; la Samarskite, à la mine Maisonneuve, (Co. Berthier) ; et enfin, la clévéite, à la mine du Pied des Monts, (Co Charlevoix) ; mais il existe d'autres mines de mica blanc, dans les comtés d'Ottawa et de Pontiac, dans la région du Saguenay, aux Bergeronnes, sur la côte nord, et au nord du lac St-Jean, où de semblables minéraux peuvent être trouvés, et il sera sage, pour les exploitants et les explorateurs, de soumettre à un examen intelligent, toutes les roches présentant quelques particularités spéciales.

Je donne ci-après quelques notes sur le radium, justifiant l'importance attachée à la découverte de ce nouvel élément.

Le radium a été découvert en 1898, par M. et Mme Currie, savants français, dans des résidus de minerais d'urane. Ses propriétés ont été étudiées depuis, par des savants de toutes nationalités, parmi lesquels nous devons mentionner, au Canada, les professeurs Rutherford, de l'Université McGill, Montréal, et McLennan, de l'Université de Toronto. Les études faites sur ce corps sont nombreuses et formeraient la matière de plusieurs volumes. Je les résumerai comme suit : Le radium n'a pas été isolé, à l'état pur, mais n'est connu que sous la forme de sels, entre autres, de bromure, chlorure et carbonate, en mélange avec d'autres corps auxquels il communique ses propriétés, dont la principale est connue sous le nom de radio-activité, qui se manifeste par des émanations et la production d'action

lumineuse, électrique et calorique. En un mot, ce corps, sans être soumis à aucune action extérieure, produit incessamment de la lumière, de l'électricité et de la chaleur; de plus, il produit la phosphorescence et la fluorescence de corps tels que le sulfure de zinc, le sulfure de calcium, la villemite ou silicate de zinc, la kunzite, (spodumène cristallisé), etc. Il produit des rayons analogues aux rayons Rotengen, agit sur les plaques photographiques, au travers de corps opaques, et décharge l'électroscope. La quantité de sels de radium, obtenue jusqu'à présent ne représente que quelques grammes, et les minerais le contenant sont avidement recherchés. La Boheme, (Autriche), est la région qui en produit le plus, mais le gouvernement autrichien a prohibé l'exportation de la pechebleude le contenant. En Norvège, on en trouve de petites quantités, dans des formations analogues à celle de nos Laurentides, et le gouvernement accorde des primes pour les échantillons qui y sont trouvés. Pour donner une idée de la valeur, relative d'ailleurs, de ce métal, le premier gramme de sel à peu près pur qui a été obtenu, a coûté $30,000. Il est très difficile d'en trouver dans le commerce, quoique certaines manufactures de produits chimiques, en offrent a des prix plus abordables. Ainsi, j'ai vu la circulaire d'une maison allemande, annonçant au prix de $300, le gramme, (31e partie d'un once), un mélange contenant 10% de bromure de radium, le prix augmentant considérablement plus, en proportion de la pureté du mélange. Une autre maison offre le bromure de radium, d'une activité de 300,000, au prix de $120 le centigramme.

On voit donc l'importance qu'il y a à constater l'existence des minerais d'urane qui peuvent exister dans notre Province, et le Bureau des Mines de Québec, ainsi que son annexe, le Bureau d'essai de Montréal, sont préparés pour faire ces essais, et pour s'assurer s'ils contiennent du Radium.

Les probabilités sont que des minerais d'urane peuvent se trouver dans les mines de Mica blanc ; ils sont reconnaissables par leur poids, leur couleur brune ou noire, et s'ils renferment du radium, par leur action sur les plaques photographiques et l'électroscope.

Dans les travaux que j'ai faits pour l'étude des minéraux contenant du radium, j'ai été aidé d'une façon intelligente et pratique, par M. G. Rinfret de ce Département, qui s'est chargé de toute la partie photographique des essais.

MANGANESE ET GYPSE

Sous ce titre, je comprends principalement les minerais des Iles de la Madelaine que j'ai visitées l'été dernier, et je rends compte de l'exploration rapide que j'en ai faite.

Le seul travail sur cette région est celui de M. James Richardson, publié dans le Rapport de la Commission Géologique de 1880, et qui donne les coupes géologiques des formations en vue, en quelques points de ces Iles.

Le groupe de la Madelaine comprend treize iles de grandeurs variables, et l'ensemble le plus important, si nous en excluons les iles Bryson et Alright, peut etre parcouru à pieds ou en voiture, sur une longueur de 60 milles dans une direction N. E., et une largeur de 12 milles, ces Iles étant reliées par des bancs de sable ou des dunes.

Elles ont dû former partie du Continent, à un moment de leur histoire géologique, et être reliées à l'Ile du Prince Edouard, située à 50 milles au Sud, la partie sédimentaire de leur structure étant également formée de grès gris et rouge. Tandis qu'à l'Ile du Prince Edouard, les asssises sont restées en place généralement horizontales, la zône formant les Iles de la Madelaine a été déplacée par un soulèvement de roches éruptives qui a complètement transformé son relief. Ce soulèvement a été général dans tout l'Archipel, et a produit, en certains points, des collines de 500 à 600 pieds d'élévation, constituant le noyau des Iles, tandis qu'entre elles, la roche éruptive n'a pas paru à la surface. Quoique ce fait n'ait pas été vérifié matériellement, je ne vois pas d'autres raisons d'etre à l'existence des bancs de sables de 10 à 20 milles de long, entre les iles principales, que la présence, probablement, à peu de profondeur, d'une arrete de roches éruptives qui maintient ces sables, malgré les marées et les courants. La formation géologique de ces iles présente donc une grande uniformité, et ce qui existe pour une peut s'appliquer aux autres : elle se compose de lits de grès gris ou rougeâtre, généralement disloqués, et reposant sur la roche éruptive que l'on a appelée diabase et dolérite, mais qui présente une variété de roches basiques probablement assez récentes, l'aspect de ces roches étant d'ailleurs variable selon leur état de décomposition plus ou moins avancé. Il est d'ailleurs très possible qu'il y ait eu plusieurs périodes d'éruption, ou mieux, qu'une éruption ancienne ait été mise au jour, par une plus récente, ce qui expliquerait le fait que l'on trouve de véritable diorite compacte dans le voisinage de la diabase,ou

meme de véritable trapp qui, au contact des éléments atmosphériques, se désagrége et se décompose, donnant lieu à des bancs d'argile diversement colorée. La partie intéressante des Iles est donc la partie éruptive, et il est important d'étudier quelle a été son action sur la mise à jour des minéraux économiques qu'on y rencontre, et en particulier, du Manganese et du Gypse. La formation sédimentaire de ces Iles, ainsi que de celle de l'Ile du Prince Edouard, a été classée, par la Commission Géologique, dans le carbonifère inférieur caractérisé par des calcaires présentant des fossiles dont quelques-uns seulement ont été étudiés et surmonté de grès dont nous avons parlé ; ce calcaire n'a d'ailleurs été constaté qu'en quelques points des Iles, notamment sur la partie est de l'Ile Coffin. Les éruptions de roches basiques ont été accompagnées ou suivies d'une action chimique dans laquelle les sulfures métalliques ont été oxydés, produisant la sulfatisation des roches calcaires qui ont été en grande partie transformées en sulfate, tandis que les oxydes métalliques de manganèse et de fer restaient en place, constituant les dépots qui nous intéressent aujourd'hui. L'opinion est aussi émise que le manganèse s'est trouvé originairement a l'état de carbonate qui aurait été subsequemment transformé en oxyde. Je suis donc porté à croire que les dépôts de gypse ont une relation très directe avec les dépôts de fer et de manganèse.

Ces masses de gypse sont très considérables, bien accessibles et pourraient facilement être exploitées. Je ferai remarquer que le manganèse se trouve, dans ces iles, à l'état de Pyrolusite ou peroxyde de manganèse peu hydraté, de Manganite, ou péroxyde plus hydraté, et de Manganèse terreux (bog manganese) qui seuls ont une valeur industrielle. Il est cependant probable qu'il existe aussi de la Psilomelane, ou manganèse barytique, car j'ai constaté l'existence de la baryte ; et je suppose que c'est le carbonate de manganèse qui donne la couleur rose que l'on constate dans plusieurs roches et l'argile de cette région.

Le point le plus important où l'on a constaté le minerai de manganèse se trouve dans le milieu de l'Ile Grindstone, sur le terrain Quinn. Il y a plusieurs années, on y a fait une petite excavation d'où plusieurs tonnes de pyrolusite de bonne qualité ont été extraites et expédiées. Ce travail avait été fait sur des indications de surface, où l'on voit encore des roches libre de manganèse qui plus bas se trouvent empâtées dans une espèce de conglomérat calcaire contenant aussi de la roche éruptive. Cette roche parait se trouver au contact de la diabase et du grès rouge, et j'estime qu'un puits creusé au travers du grès, à

quelque distance à l'ouest, montrerait le prolongement souterrain de l'affleurement ci-dessus mentionné.

Sur le côté Est de l'Ile, et au Nord du quai du Cap aux Meules, on voit une bande d'argile rose due à la décomposition de la dolérite sur laquelle elle repose, et qui court dans la direction Nord Ouest, pouvant bien être la continuation de l'affleurement plus haut cité.

Dans la partie Nord-Ouest de l'Ile Grindstone, à 1½ mille environ plus haut que le phare, on voit un gros dépôt de gypse, et un peu plus haut, sur la terre de Arsène Leblanc, une petite excavation montrant beaucoup de petits morceaux de pyrolusite avec de la dolérite.

J'ai fait le tour complet de toutes ces Iles, et j'ai aussi constaté du manganèse et de la limonite dans la partie Sud de la Grosse Ile, ainsi que du gypse et du calcaire sur l'Ile Coffin. J'ai aussi trouvé, sur le centre de l'Ile Alright, des indications importantes de limonite, mélangée de manganèse, ainsi que des dépôts de gypse.

J'ai suivi les côtes de l'Ile Amherst et ai constaté ce qui suit :

Sur la terre de Hyppolite Hébert, lot 40, près de la pointe Ouest, on voit un affleurement de dolérite, près duquel on a trouvé, à la surface, de nombreux morceaux de manganite dont quelques-uns pèsent 15 à 20 livres.

Depuis ce point jusqu'au village de la Route du Portage, existent de grandes masses de gypse, avec les trous en entonnoirs caractéristiques des dépôts de gypse de cette région.

Avant d'arriver à ce village, on rencontre plusieurs dépôts de manganèse terreux.

Un peu avant d'arriver au village d'Amherst, se trouve une grosse colline de 500 pieds de hauteur, formée de dolérite qui, sur la côte Nord, vers de la Baie de Plaisance, a été brisée par la mer, et présente une section intéressante, montrant les roches éruptives solides et décomposées, ainsi que des lits de gypse.

Vers le Nord-Ouest, on trouve, dans les champs, des morceaux de manganite et de pyrolusite. On trouve ces mêmes indications sur le côté sud-ouest de la colline, et dans la partie basse, près du Bassin, il y a une grande plaine, où l'on trouve en abondance des couches de

minerais de maganèse terreux, mélangé à du minerai de fer très chargé de manganèse.

La partie escarpée, près de la Baie de Plaisance, est appelée "Cote de la demoiselle", et le rapport de M. O. J. Richardson y mentionne des blocs de pyrolusite de 10 à 15 livres qui, d'après lui, proviennent d'un dépôt sur le flanc de la côte, masqué par les éboulis.

Je n'ai pas pu visiter l'Ile Entry, mais l'on m'a assuré que l'on y trouvait, comme sur les autres îles, de la pyrolusite et de la limonite.

Toutes ces îles sont en partie dénudées et on y voit que de petites épinettes rabougries, le combustible devant y être transporté de la Nouvelle Ecosse. Le gouvernement fédéral a fait construire dernièrement plusieurs quais et l'accès en est facile pendant l'été, les communications avec le continent étant d'ailleurs interrompues pendant l'hiver.

La population y est de 6,000 environ, la pêche y est la principale industrie, mais la terre y est de bonne qualité et peut fournir au besoin des habitants. Les différentes îles sont traversées et reliées par de bons chemins.

En résumé, et sans pouvoir entrer dans des détails trop longs pour ce travail, il existe dans les Iles de la Madelaine, les minéraux industriels suivants :

1. Pyrolusite et Manganite bien constatées en différents points, et dont les indications justifieraient des travaux de recherches, avec probabilité d'en trouver des dépôts importants.

2. Manganèse terreux en grande abondance, probablement dû à la décomposition des minéraux ci-dessus, et qui confirme dans l'idée de sources notables de minerais de manganèse.

3. Limonite généralement en rognons souvent mélangée de manganèse, qui pourrait devenir un annexe de l'exploitation des premiers. On trouve aussi de l'hématite.

4. Gypse en quantités très considérables sur toutes les îles.

5. Argiles diversément colorées, blanches, vertes, rouges, roses, noires.

6. Grès pouvant servir à la construction.

7. Sables quartzeux, sur les grèves, provenant de la décomposition de ces grès. Ce sable a été essayé, il contient 97 % de silice et paraît bien convenir à la fabrication du verre.

Ces Iles, formant une espèce de seigneurie, n'ont pas été prospectées par les occupants de la surface, mais j'estime que des travaux de recherche bien conduits établiraient la valeur des dépôts de manganèse qu'elles contiennent. Elles sont devenues depuis peu la propriété d'une compagnie connue sous le nom de *The Magdalen Islands Co.*, et il est à espérer que des travaux seront entrepris par ces nouveaux propriétaires.

TOURBE

The National Light, Heat and Power Co. a fait une installation d'essai à Ste-Brigide, près de Farnham, et de bons résultats paraissent avoir été obtenus. Une petite quantité de tourbe comprimée a été préparée, fournissant un bon combustible pour l'industrie et pour l'économie domestique. Cette compagnie se propose de développer ses travaux et d'établir des centres réguliers d'exploitation.

J'ai visité récemment cette installation et je donne les informations suivantes la concernant :

L'usine est située entre la ligne du Vermont Central et celle du C. P. R., dans les environs du village de Sainte-Brigide, soit à 12 milles de Saint-Jean et 3 milles de Farnham. La propriété couvre une tourbière de 1000 acres qu'on rencontre sur des épaisseurs variables ayant été constatées jusqu'à 32 pieds, mais qu'on considère en moyenne de [illegible] pieds.

Le traitement consiste à transporter la tourbe mouillée dans un distributeur qui l'amène par un système de chaîne sans fin dans des boîtes munies d'un tamis au fond et reposant sur un treillis de barres de fer. Ces boites passent sous une presse qui enlève une partie de l'eau, le produit en résultant tombe dans un élévateur qui le conduit à un premier séchoir précédé d'un dispositif pour expulser les racines et gros morceaux. Ce séchoir est composé de 4 sections ou boites carrées d'une longueur totale de 55 pieds. Elles sont chauffées, 1° par la vapeur sortant des machines, et circulant dans des tuyaux, 2° par un courant direct d'air chaud envoyé par un ventilateur, 3° par les produits de la combustion du foyer du deuxième séchoir.

La tourbe est poussée dans ces 3 sections par des palettes en hélice tournant entre les séries de tuyaux chauds entre lesquels la tourbe est foulée.

Du premier séchoir la tourbe passe dans un second formé par un tuyau de 6 pouces traversant en serpentin un foyer chauffé directement. La pulpe de tourbe en partie séchée est entrainée par un courant d'air qui l'amène après avoir passé dans ce serpentin à l'appareil de compression.

Le compresseur consiste dans un tuyau plein dans lequel un piston actionné par un excentrique à levier, presse la tourbe par la seule pression latérale en un cylindre continu de 2½ pouces de diamètre, ce tuyau est entouré par une double enveloppe dans lequel circule un courant de vapeur surchauffée. On prétend qu'on peut faire par minute 30 briquettes d'une longuer de 2 à 3 pouces.

La capacité totale de l'atelier serait de 50 tonnes par 24 heures, nécessitant 8 hommes par 12 heures et employant un pouvoir de 80 chevaux, la capacité des séchoirs actuels devant d'ailleurs être triplée.

Actuellement l'atelier est expérimental et la tourbe est transportée en brouettes, mais l'intention de la Compagnie est de placer toutes les machines sur un ponton portant une drague qui distribuera la tourbe directement aux machines.

J'ai soumis quelques échantillons que j'ai pris à M. M. L. Hersey, qui rapporte ce qui suit :

Tourbe naturelle mouillée..................................	89.00 d'eau.
après le 1er séchage..................................	58.19
" 2e "	20.53

Analyse de la tourbe comprimée

Humidité..................................	15.37%
Matières volatiles combustibles..................	60.57
Cendres..................................	3.86
Carbone fixe..................................	20.20
	100.00

Soit : Matières volatiles..................................	75.94
Coke..................................	24.06
Soufre..................................	0.25

Le pouvoir calorifique de la tourbe comprimée est de 5480 calories correspondant à 8767 unités anglaises.

Cette tourbe brule bien sans se désagréger ce qui est un fait important, la plupart des produits de tourbe se brisant sur la grille.

La quantité d'eau est encore assez forte ce qui diminue le pouvoir calorifique. Cependant dans certains lignites de l'ouest, on trouve jusqu'à 20% d'eau, et pratiquement cette tourbe comprimée correspond à l'érable sec qui a un pouvoir de 5,187 calories.

Un grand progrès a donc été fait dans cette industrie et est caractérisé par les faits suivants :

La pulpe de tourbe en passant dans le dernier séchoir chauffé presqu'au rouge arrive à un etat voisin de la carbonisation alors que les matières bitumeuses hydrocarburées sont mises en liberté et lors de la compression agissent comme matière agglomérante qui en outre empechent la réabsortion de l'eau hygrométrique.

Il est à souhaiter que cette industrie se développe dans notre Province où j'estime qu'elle est appelée à un certain avenir.

La Compagnie a été réorganisée sous le nom de *Imperial Light, Heat and Power Co. Ltd*, Montréal, et se propose en raison du succès des expériences faites, de développer ses travaux sans délais.

DIVERS

Il n'y a rien à mentionner au sujet du pétrole de Gaspé ; il ne s'est pas fait de sondages pendant l'année, mais la Petroleum Oil Trust est toujours en existence et ses directeurs se trouvant intéressés dans la construction des chemins de fer de la Gaspésie il est vraisemblable que de nouveaux travaux seront entrepris quand les communications seront rendues plus faciles vers l'intérieur.

Du gaz naturel a été de nouveau constaté dans plusieurs points de la Province et est utilisé pour de petites industries et des usages domestiques. Il n'a pas encore été fait de travaux systématiques de recherche, mais on peut s'attendre à voir l'attention des capitalistes attirée par ce combustible, qui si il était trouvé, comme il est probable, en quantités commerciales, aurait une grande influence sur le développement industriel de notre province.

Il n'a pas été fait de travaux sur les indications de molybdénite, mais des demandes nous sont fréquemment adressées à propos de ce minéral qui trouverait un marché assuré.

CIMENT

La manufacture Thos M. Morgan, à la Longue Pointe, près de Montréal, a augmenté sa production et installé un nouveau moulin actionné par le pouvoir électrique.

La *International Portland Cement Co Ld* a travaillé avec une grande activité à établir sa manufacture à Hull et sera en état de produire vers le mois de juin de cette année, sa production devant être de 15 à 1,800 barils par jour. Cette compagnie a acquis 330 acres de terrains sur lesquels se trouvent des affleurements considérables de calcaire de Trenton et des dépôts d'argile qui ont été reconnus d'une grande épaisseur. Des sondages ont été faits sur le calcaire et ont montré l'uniformité de sa composition. Les analyses suivantes ont été communiquées par la compagnie.

ANALYSE DU CALCAIRE

Silice	3.34
Alumine et oxyde de fer	2.65
Carbonate de chaux	90.15
Magnésie	1.42
Acide sulfurique	1.13
Pertes	.90
	100.00

ANALYSE DE L'ARGILE

Silice	56.10
Alumine	22.70
Oxyde de fer	11.36
Chaux	2.30
Magnésie	2.99
Acide sulfurique	0.60
Matière organique	3.95
	100.00

Ces analyses sont considérées comme prouvant la bonne qualité des matériaux à être employés.

La manufacture est située dans le voisinage immédiat du débouché de la rivière Gatineau dans l'Ottawa, du chemin de fer de la Gatineau et du Canadian Pacific RR. Cette dernière compagnie a établi des voies d'évitements spéciales pour le service de la manufacture.

La compagnie a aussi acquis la propriété des chutes Cascades sur la Gatineau qu'on dit capable de fournir 14,000 chevaux, mais elle ne prétend pas s'en servir immédiatement et a fait des arrangements avec la compagnie électrique de Hull et Ottawa pour les 2,000 chevaux qui lui sont nécessaires maintenant.

Cette compagnie se trouve donc dans d'excellentes conditions pour produire économiquement et comme les usines déjà établies par le même groupe aux Etats-Unis et dans Ontario ont prouvé la valeur du système employé et du produit obtenu, on doit espérer qu'avec le droit d'entrée de 40 cents par baril de 350 livres et le marché toujours croissant du ciment constaté par les statistiques, un bel avenir est assuré à cette industrie.

Je donnerai dans un rapport subséquent des informations complètes sur cette manufacture et ses procédés, mais je rappelle que le procédé consiste dans la cuisson dans de longs cylindres tournant du calcaire et de l'argile préalablement séchés et pulvérisés, la chaleur étant produite par la projection de charbon finement écrasé et d'air dans ces cylindres. Le travail sera en grande partie automatique et consistera dans l'extraction, le concassage et le broyage du calcaire et de l'argile, leur dosage, cuisson et broyage suivi de la mise en barils. On voit donc l'importance de ces travaux qui emploieront 100 à 150 hommes nuit et jour et consommeront 75 tonnes de charbon par jour en outre du pouvoir électrique. La construction principale a 1100 par 700 pieds et est construite en partie en ciment-pierre.

MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

Cette industrie continue à progresser et il serait à désirer que l'on apportât plus d'attention à nos magnifiques granits, marbres, labradorites, serpentines, etc., qui peuvent fournir de belles pierres pour l'ornementation tant intérieure qu'extérieure. On a continué à exploiter les granits à Rivière à Pierre, Stanstead, Argenteuil, Mont Johnson, Saint Samuel. Les ardoises ont été obtenues à New Rockland, les pierres à dalles à Dudswell, les pierres de construction calcaires, aux environs de Québec, Montréal, Hull ainsi qu'en plusieurs autres points le long de la ligne du C. P. R., entre ces villes.

Les briques continues a etre manufacturées en grandes quantité et chaque année on construit de nouveaux fours ; les mêmes remarques s'appliquent à la chaux et dans les deux cas vu le grand nombre de petits exploitants il est impossible de les mentionner tous.

STATISTIQUES

Dans le tableau donné ci-après on trouve le total des produits des mines expédiés ou utilisés sur place d'après les rapports des exploitants avec leur valeur brute au point d'éxpédition le plus rapproché.

TABLEAU RÉSUMANT LA PRODUCTION DES MINES DANS LA PROVINCE DE QUÉBEC, POUR L'ANNÉE 1903.

NATURE DES MINERAIS. (Tonnes de 2,000 lbs.)	Salaires payés.	Nombre d'ouvriers.	Quantités expédiées ou utilisées.	Valeur brute.
Minerai de fer titane........	$ 150	....	112	$ 300
Minerai de fer des marais...	20,000	60	12,035	34,985
Fer chromé....................	35,000	150	3,020	45,300
Minerai de cuivre....	83,009	280	26,481	109,875
Amiante........................	415,000	1,300	29,261	916,970
Asbestic........................	....	....	9,906	13,292
Mica (thumb trimmed) (liv.)	45,000	150	145	74,119
Ocre calcinée..................	9,100	50	1,746	20,440
Feldspath	....	....	20	37
Sulfate de Baryte	2,000	10	440	2,640
Phosphate.......	....	10	1,187	8,214
Or (onces)......................	2,000	15	55	1,000
Ardoises (squares)............	1,560	40	5,510	22,040
Pierres à dalles (vgs. carrées)	1,575	7	3,000	2,550
Ciment (barils)................	30,500	70	40,000	66,000
Granit.........................	50,000	200	....	160,000
Chaux (minots)...............	....	350	1 million	140,000
Briques.......	600,000	1,200	120 "	625,000
Pierres.........	....	700	....	530,000
Totaux........	1,308,925	4,582	....	$2,772,762

Nos mines ont donc produit en 1903 pour une valeur de près de trois millions de dollars de minéraux brut ou ayant subi seulement une première préparation pour les rendre marchands.

Quatre mille six cents hommes ont été employés auxquels il a été payé treize cent mille dollars en salaires. Comme accidents, il n'a été rapporté qu'un ouvrier tué et deux sérieusement blessés.

Il a été produit 9535 $\frac{136}{2000}$ tonnes de fonte au charbon de bois valant $239,636.46.

Nous ne sommes pas encore en mesure de donner la valeur des divers produits manufacturés avec d'autres minerais de la province, mais nous donnons ci-après une liste partielle de quelques industries annexes.

LISTE DES COMPAGNIES MINIÈRES DANS LA PROVINCE DE QUÉBEC, EN OPÉRATION OU SUSCEPTIBLES DE PRODUIRE DANS LE COURANT DE L'ANNÉE, AVEC LEURS ADRESSES

FER

Chs. Lionais, Kinnear's Mill, Co. Mégantic.
H. C. Bossé, 20, Rue St. James, Québec.
W. Robertson, 233, St. James Street, Montreal.

PRODUCTION DE FONTE AU CHARBON DE BOIS

The Canada Iron Furnace Co., Canada Life Building, Montreal.
John McDougall & Co., 597, William Street, Montréal.

OCRE

The Canada Paint Co., 572, William Street, Montréal.
The Champlain Oxyde Co. (Lucien Carignan), Trois-Rivières.

FER CHROME

Black Lake Chrome & Asbestos Co., Lac Noir, Co. Mégantic.
American Chrome Co., Lac Noir.

Montreal Chrome Iron Co., Ltd., Colraine, Co. Mégantic.
Montreal Star Chrome Co., Colraine
Thetford Chrome Co., Thetford Mines, Co. Mégantic.
King Bros Co., Thetford Mines.
R. T. Hopper, Canada Life Building, Montréal.
L. A. Carrier & Co., Lévis.

CUIVRE

Eustis Mining Co., Eustis, Co. Sherbrooke.
The Nichol's Chemical Co., Ltd., Capelton, Co. Sherbrooke.
J. McCaw Sherbrooke.
James Reed, Reedsdale, Co. Mégantic.
A. O. Norton, 280, Congress Str., Boston, Mass.
The Matane Mining & Smelting Co., Ltd., Matane.

PLOMB

The British Canadian Lead Co., Ltd., Lake Temiscamingue, Co. Pontiac.

OR

The Gilbert River Gold Fields, Ltd., Saint François, Co. Beauce.
Dominion Mining Co., C. A. Parsons, 154, Commercial Str., Boston, Mass.
Louis Mathieu & Cie., East Angus, Co. Compton.

GRAPHITE

The Walker Mining Co., Graphite City, Buckingham, Co. Ottawa.
The Anglo Canadian Graphite Syndicate, Ltd., Buckingham.
The Buckingham Co., Buckingham.
Keystone Graphite Co., Calumet, Co. Argenteuil.
Calumet Graphite Co., Calumet.

MANGANESE

The Magdalen Islands Co., 92. St. Peter Str., Quebec.

AMIANTE

Bell Abestos Co., Ltd., Thetford Mines, Co. Mégantic.
King Bros. Co., Ltd., Thetford Mines.
Johnson Co., Thetford Mines.
The Beaver Asbestos Co., Thetford Mines.

American Asbestos Co., Ltd., Lac Noir, Co. Mégantic.
The Standard Asbestos Co., Ltd., Lac Noir.
The Glasgow & Montreal Asbestos Co., Lac Noir.
Manhattan Asbestos Co., Lac Noir.
Union Asbestos Mine, Lac Noir.
James Reed, Reedsdale, Co. Mégantic.
The East Broughton Asbestos Co., Ltd., East Broughton, Co. Beauce.
The Quebec Asbestos Co., East Broughton.
The Asbestos & Asbestic Co, Ltd., Danville, Co. Richmond.
The Ottawa Asbestos Mining Co., 514, Sussex Str., Ottawa.

MICA

The Wallingford Mica & Mining Co., 41, Duke Str., Ottawa.
Blackburn Bros., 46, Sussex Str., Ottawa
General Electric Co., Isabella Str., Ottawa
Fortin & Gravelle, Hull, Co. Ottawa
Mica Manufacturing Co., Ltd., 213, Dalhousie Str., Ottawa.
Vavassour Mining Association (T.F. Nellis), 22, Metcalfe Str., Ottawa.
The Wakefield Mica Co., 354, Wellington Str., Ottawa
Lila Mining Co. (D. L. McLean), 5, Sparks Str., Ottawa
Chs. Guertin, 398, Wellington Str., Ottawa
E. B. Haycock, 49, Cooper Str., Ottawa
The Allan Gold Reefs Co., Ltd., Victoria Chambers, Ottawa.
Webster & Co., 274, Stewart Str., Ottawa.
Brown Bros., Cantley, Co. Ottawa.
Angus Cameron, Buckingham, Co. Ottawa.
Lewis McLaurin, East Templeton, Co. Ottawa.
Richard Moore, Pickanock, Co. Ottawa.
Joshua Ellard, Pickanock
The Glen Almond Mica & Mining Co., Buckingham, Co. Ottawa.
Fleury Bros., Old Chelsea, Co. Ottawa
Edward Watts, Buckingham, Co. Ottawa.
Kent Bros., Kingston, Ont

ACHETEURS DE MICA

The Laurentian Mica Co., Ltd., Ottawa.
Sills Eddy Mica Co., 398, Wellington Str., Ottawa.
Eugene Munsell & Co., 332, Wellington Str., Ottawa
General Electric Co., Isabella Str., Ottawa
Webster & Co., 274, Stewart Str., Ottawa

—

PHOSPHATE

J. F. Higginson, Buckingham, Co. Ottawa.

PETROLE

The Petroleum Oil Trust Co., Ltd., Gaspé Basin, Co. Gaspé.

FELDSPATH

W. A. Allan, Victoria Chambers, Ottawa.

SULFATE DE BARYTE

The Canada Paint Co., 572, William Str., Montréal.

TOURBE

The Imperial Light, Heat & Power Co., Ltd., Liverpool, London & Glasgow Building, Montréal.

ARDOISES

New Rockland Slate Co., New Rockland, Co. Richmond.

PIERRES A DALLES

F. R. Bishop, Bishop's Crossing, Co. Wolfe.

CIMENT

Th. M. Morgan, Longue Pointe, Montréal
International Portland Cement C. Ltd., Hull, Co. Ottawa.

GRANIT

The Stanstead Granite Quarries Co., Ltd., Beebe Plain, Co. Stanstead.
S. B. Norton, Beebe Plain
James Brodie, Graniteville, Co. Stanstead
The Whitton Granite Quarry Co. St Victor de Tring
M. Fitzgerald, Sainte-Cécile, Co. Compton
Jean Voyer & Fils, Rivière à Pierre, Co. Portneuf
Joseph Perron, Rivière à Pierre
M. P. Davis, 48, Central Chambers, Ottawa
J. Brunet (Laurentian Granite Quarry), Cote des Neiges, Montréal
J. A. Nadeau, Iberville.

BRIQUES—(Les principales compagnies)

The Montreal Silicate Brick Co., Ltd., Montréal.
Thos. W Peel & Co., Montréal.
J. Brunet & Cie., Montréal.
Chs. Sheppard & Son, Montréal.
Joseph Bernier, Montréal.
Joseph Descarries, Montréal.
Laprairie Brick Co., Laprairie.
Narcisse Blais, Québec.
Frs. Grenon, Québec.
Paradis & Létourneau, Québec.
Laliberté & Fils, St-Jean Deschaillons, Co. Lotbinière.
Victor Charland, St-Jean Deschaillons, Co. Lotbinière.
D. G. Loomis & Son, Sherbrooke.
Eastern Townships Brick & Manufacturing Co., Sherbrooke.

CHAUX—(les principales compagnies)

Dominion Lime Co., Sherbrooke.
H. Gauthier & Cie., Montréal.
Cyrille Gervais, Montréal.
Olivier Limoges, Montréal.
Montréal Lime Co., Montréal.

A cette liste il convient d'ajouter celle de compagnies utilisant certains produits des mines pour etre manufacturés dans la province.

The Electric reduction Co., Ltd, Buckingham, (ferrochrome et phosphore.)
The Capelton Chemical & Fertiliser Co., Buckingham.
Mica Boiler Covering Co., Ltd, 92, Ann St. Montreal.
Electro Manganèse reduction Co., Shawenegan.
Standard Chemical Co. Coaticook, acetate de chaux.
The Standard drain pipe Co. Ltd., Saint Jean d'Héberville.
C. E. Dubord, Beauport, (terre refractaire.)
Geo. Bélanger, Beauport, (terre refractaire.)

RAPPORT DES OPÉRATIONS DU LABORATOIRE DE MONTRÉAL

J'ai l'honneur de soumettre le rapport des analyses faites pour le public de minerais, minéraux et eaux, durant l'année 1903. Le public de la Province a hautement apprécié les taux modérés demandés pour les analyses, au Laboratoire du Gouvernement, dans le but d'aider au développement de nos ressources minérales, si l'on en juge par le fait que durant l'année 1903, il s'est fait 357 déterminations chimiques accompagnées de rapport dont les duplicata sont conservés au Département, à Québec. De plus, il a été examiné et essayé, au Laboratoire, environ 350 échantillons apportés par des visiteurs, et dans presque chaque cas, aucun honoraire n'a été exigé, soit pour essais, soit pour consultations.

Il a été fait des analyses completes des matériaux suivants :

Eau potable	3	échantillons (comprenant les examens bactériologiques).
Eau minérale...	5	"
Minerais de fer..........	4	"
Fer Chromé...	6	"
Carbonate de Chaux....	1	"

NOMBRE DE DETERMINATIONS FAITES SUR DES ECHANTILLONS REÇUS AU LABORATOIRE :

Or..	63	déterminations
Argent	43	"
Fer..	30	"
Titane..	6	"
Silice...	12	"
Humidité.....................................	10	"
Chrome.......................................	66	"
Cuivre...	21	"
Matiere insoluble	1	"
Nickel...	2	"
Cobalt	2	"
Soufre...	7	"
Eaux potables	3	"
Eaux minérales............................	5	"
Graphite	1	"

Bactéries dans l'eau	3	déterminations
Phosphore	3	"
Concentrés	1	"
Manganèse	18	"
Plomb	4	"
Acide Carbonique	1	"
Chaux	9	"
Magnésie	8	"
Alumine	6	"

Un assortiment complet de cartes géographiques et géologiques de la province est toujours à la disposition du public, et j'ai le plaisir de dire que les visiteurs en ont grandement profité pour renseignements.

Des minéraux radio-actifs et du Radium ont été découverts, dans cette province, par M. J. Obalski, inspecteur des mines, et j'ai l'honneur de vous informer que ce Laboratoire est maintenant prêt à faire les essais sur les minéraux supposés être radio-actifs. Le prix pour déterminer la radio-activité sera de $1.00, et celui pour constater la présence du Radium sera de $3.00. La détermination de la quantité de Radium contenue dans un minéral sera soumise à un taux spécial, aussi bas que possible, des arrangements ayant été faits avec l'université McGill, à cet effet.

(Signé). MILTON L. HERSEY,
Chimiste provincial.

MILTON L. HERSEY M. Sc., CHIMISTE DU GOUVERNEMENT, P. Q.

146, *Rue St-Jacques, Montréal.*

Téléphone (longue distance) Main 252.

TARIF DES ESSAIS ET ANALYSES.

		4 échantillons ou moins, a la fois, chaque.	Plus de 4 échantillons, a la fois, chaque.
Or		$1.00	$0.90
Argent		1.00	0.90
Or et Argent		1.00	0.90
Cuivre		1.00	0.90
Plomb		1.25	1.15
Zinc		1.50	1.35
Nickel		2.00	1.80
Platine		2.00	1.80
Arsenic		2.00	1.80
Manganèse		2.00	1.80
Chrome		2.00	1.80
Antimoine		2.00	1.80
Bismuth		2.00	1.80
Silicium	qualité du minerai de fer	1.00	0.90
Fer (métallique)	qualité du minerai de fer	1.00	0.90
Phosphore	qualité du minerai de fer	2.00	1.80
Titane	qualité du minerai de fer	1.50	1.35
Soufre	qualité du minerai de fer	1.50	1.35
Alumine		1.50	1.35
Oxide de Fer		1.00	0.90
Chaux		1.50	1.35
Magnésie		1.50	1.35
Graphite		1.50	1.35
Humidité		0.25	0.25
Eau Combinée		0.50	0.50
Matiere Insoluble		0.50	0.50

Identification des minéraux. Le laboratoire est en mesure de faire rapport sur les échantillons et d'en donner la description, aussi bien qu'il est possible de le faire, par des essais qualitatifs préliminaires, avec les composés métalliques probables et la valeur commerciale de l'échantillon, au taux nominal de 25 cts.

Détermination de la radioactivité d'un minéral $1.00
Constatation de la présence du Radium 3.00

TABLE DES MATIERES